Fisher® Ventile EHD, EHS und EHT NPS 1-1/2 x 1 bis NPS 8 x 6

Inhalt

Einführung 1
Inhalt des Handbuches 1
Beschreibung 2
Technische Daten 3
Schulungsprogramme 3
Installation 4
Wartung 6
Schmierung der Packung 7
Wartung der Packung 7
Austausch der Packung 8
Ausbau der Innengarnitur 12
Wartung des Ventilkegels 15
Läppen von Ventilsitzen 16
Einbau der Innengarnitur 16
Umrüstung auf C-seal-Innengarnitur 22
Austausch einer vorhandenen C-seal-Innengarnitur . . . 25
Ausbau der Innengarnitur (C-seal-Ausführung) . . . 25
Läppen von Metallsitzen (C-seal-Ausführung) 26
Maschinelles Nachbearbeiten von Metallsitzen (C-seal-Ausführung) 26
Einbau der Innengarnitur (C-seal-Ausführung) 28
Bestellung von Ersatzteilen 29
Ersatzteilsätze 29
Stückliste 30

Abbildung 1. Fisher EH-Ventil mit Antrieb 657

W3387

Einführung

Inhalt des Handbuches

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zur Installation, Wartung und Bestellung von Ersatzteilen für Fisher Stellventile EHD, EHS und EHT in Nennweite NPS 1-1/2 x 1 bis NPS 8 x 6. Informationen über Antrieb, Stellungsregler und ENVIRO-SEAL™ -Packung, HIGH-SEAL-Packung und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.

Die Ventile EHD, EHS oder EHT dürfen nur von Personen installiert, betrieben oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. **Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, ist es erforderlich, diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett zu lesen und zu befolgen.** Bei Fragen zu Anweisungen in dieser Anleitung Kontakt mit dem zuständigen Vertriebsbüro von Emerson Process Management aufnehmen.

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle NACE-Hinweise auf NACE MR0175-2002.

Tabelle 1. Technische Daten

Anschlussarten

Anschweißenden: Alle erhältlichen Rohrklassen nach ASME B16.25, die den Druck-/Temperaturwerten nach ASME B16.34 entsprechen
Flanschanschlüsse: Class 2500 ■ mit Nut (RTJ) oder ■ glatter Dichtleiste (RF) nach ASME B16.5
Eingeschweißt: In Übereinstimmung mit ASME B16.11

Maximaler Eingangsdruck(1)

Anschweißenden: In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 2500 nach ASME B16.34
Geflanscht: In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 2500 nach ASME B16.34
Geflanscht: In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 2500 nach ASME B16.34

Dichtheit des Abschlusses

Siehe Tabelle 2
C-seal-Innengarnitur: Hochtemperatur, Klasse V. Siehe Tabelle 3
TSO-Innengarnitur (dicht schließend): Siehe Tabellen 4 und 5

Durchflusskennlinie

Standardkäfig: ■ Gleichprozentig, ■ modifiziert gleichprozentig(2) ■ oder linear
Cavitrol™ III oder Whisper Trim™ III Käfig: Linear

Durchflussrichtung

EHD oder EHT: Normalerweise abwärts; aufwärts nur bei Verwendung eines Whisper Trim III Käfigs oder eines Ventilkegels mit Umlenkkonus
EHS: Normalerweise aufwärts; abwärts nur bei Verwendung eines Cavitrol III Käfigs

Ungefähres Gewicht (Ventilkörper mit Oberteil)

Siehe Tabelle 6

Weitere technische Daten

Technische Daten wie Werkstoffe, Ventilhub, Durchmesser des Sitzes, der Antriebsaufnahme und der Spindel sind im Abschnitt Stückliste zu finden

1. Die in diesem Handbuch angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzlichen Vorschriften müssen eingehalten werden.
2. Die modifiziert gleichprozentige Durchflusskennlinie ist bis zu 90 % des Ventilhubs gleichprozentig und dann schnell öffnend, um zusätzliche Durchflussleistung zu erzielen.

Tabelle 2. Dichtheit des Abschlusses nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4

Ventil	Nennweite, NPS	ANSI/FCI Leckageklasse
EHD	3 x 2	II
	3, 4 x 3, 4, 6 x 4	II - Standard
		III - Optional(1)
	6, 8 x 6	III - Standard
		IV - Optional(1)
EHS mit Cavitrol III oder EHT mit Cavitrol III	Alle	V(1)
EHS, EHT, EHS mit Micro-Form oder EHS mit Micro Flute	Alle	IV - Standard
		V - Optional(1)
EHT mit PEEK Anti-Extrusionsringen	3 bis 6	V bis 316 °C (600 °F)

1. Für diese Dichtheit des Abschlusses wird die Sitzringausführung mit O-Ring empfohlen; nur für Temperaturen unter 232 °C (450 °F).

Beschreibung

Die käfiggeführten Hochdruck-Durchgangsventile EHD, EHS und EHT (Abbildung 1) haben Metallsitze und schließen mit Abwärtshub. Die Ventile EHD und EHT haben einen druckentlasteten Kegel.

Das Ventil EHS hat einen nicht druckentlasteten Ventilkegel. Die Abdichtung zwischen Käfig und druckentlastetem Ventilkegel erfolgt beim EHD mit Kolbenringen und beim EHT mit einem druckunterstützten Dichtring. Ein Whisper Trim Käfig kann in Verbindung mit Ventilkegeln EHD, EHS oder EHT verwendet werden. Ein Cavitrol III Käfig kann in Verbindung mit Ventilkegeln EHS oder EHT verwendet werden.

Die C-seal-Innengarnitur ist für Ventile EHD, Class 2500, Nennweite NPS 4, 6, 6 x 4 und 8 x 6 verfügbar.

Mit einer C-seal-Innengarnitur erreicht ein druckentlastetes Ventil auch bei hohen Temperaturen die Leckageklasse V. Die Kegeldichtung der C-seal-Innengarnitur besteht aus Metall (Nickellegierung N07718) anstelle von Elastomer. Dadurch kann ein mit

der C-seal-Innengarnitur ausgestattetes Ventil für Prozesstemperaturen von bis zu 593 °C (1100 °F) eingesetzt werden, vorausgesetzt, andere Materialgrenzwerte werden nicht überschritten. Weitere Informationen hierzu sind beim Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

Technische Daten

Technische Daten für die Ventile EHD, EHS und EHT sind in Tabelle 1 dargestellt.

Schulungsprogramme

Wenden Sie sich bitte zwecks Informationen über angebotene Kurse für das Fisher EH-Ventil und zu einer Vielzahl anderer Produkte an:

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Telefon: 1-641-754-3771 oder 1-800-338-8158
E-Mail: education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education

Tabelle 3. Weitere Leckageklassen nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4

Ventiltyp	Nennweite, NPS	Sitzweite, Zoll	Käfigart	ANSI/FCI Leckageklasse
EHD (Class 2500)	4 6 x 4	2,875	Gleichprozentig, modifiziert gleichprozentig, linear (Standardkäfig), linear (Whisper III, A1, B3, C3)	V (bei Sitzweiten von 2,875 bis 7 Zoll mit optionaler C-seal-Innengarnitur)
			Linear (Cavitrol III, 2-stufig)	
	6 8 x 6	4,375	Gleichprozentig, modifiziert gleichprozentig, linear (Standardkäfig), linear (Whisper III, A1, B3, C3, D3)	
	6 8 x 6	4,375	Linear (Cavitrol III, 2- und 3-stufig)	

Tabelle 4. TSO-Leckageklasse (dicht schließend) nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4

Leckageklasse	Maximale Leckage	Testmedium	Testdruck	ANSI/FCI Leckageklasse
TSO (dicht schließend)	Ventile mit TSO-Innengarnitur werden im Werk nach einer strengeren Emerson Process Management Testanforderung (keine Leckage zum Zeitpunkt des Versands) getestet.	Wasser	Betriebsdifferenzdruck ΔP(1)	V

1. Den Betriebsdifferenzdruck ΔP bei der Bestellung angeben.

Tabelle 5. Verfügbarkeit der TSO-Dichtheit

TYP	BAUWEISE	LECKAGEKLASSE	
		Standard	Optional
EHS, EHT	Cavitrol III Innengarnitur. Auswechselbarer, geschützter Weichsitz	TSO	- - -

Tabelle 6. Ungefähres Gewicht (Ventilkörper mit Oberteil)

NENNWEITE, NPS	CLASS 2500			
	Kilogramm		Pounds	
	Geflanscht	Ein- und angeschweißt	Geflanscht	Ein- und angeschweißt
1-1/2 x 1	- - -	46	- - -	101
2 x 1	78	47	173	104
3 x 2	161	94	355	207
3	223	163	492	359
4 x 3	265	162	585	357
4	338	243	745	536
6 x 4	526	257	1160	567
6	785	544	1731	1199
8 x 6	955	558	2106	1231

Installation

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Personenschäden bei Einbauarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.

Um Personen- oder Sachschäden durch plötzliches Freisetzen von Druck zu vermeiden, das Ventil nicht an einem Ort installieren, an dem die in diesem Handbuch oder auf den entsprechenden Typenschildern angegebenen Betriebsbedingungen überschritten werden können. Zur Vermeidung von Überdruck im System ist gemäß den gesetzlichen oder Industrie-Normen und guter Ingenieurspraxis ein Sicherheitsventil vorzusehen.

Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz gegen das Prozessmedium zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.

Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die WARNUNG am Beginn des Abschnitts Wartung in dieser Betriebsanleitung beachten.

VORSICHT

Die Verantwortung für die Sicherheit der Prozessmedien und die Eignung der Ventilwerkstoffe für die Prozessmedien liegt allein beim Käufer und Endanwender. Die Ventilkonfiguration und die Werkstoffe wurden entsprechend der Kundenbestellung für ein bestimmtes Prozessmedium, bestimmte Drücke, Differenzdrücke und Temperaturen ausgelegt. Da Differenzdruck- und Temperaturbereich einiger Kombinationen aus Ventilkörper- und Innengarniturwerkstoffen begrenzt sind (insbesondere wegen der unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten), darf das Ventil nicht unter anderen Bedingungen eingesetzt werden, ohne vorher mit dem zuständigen Emerson Process Management Vertriebsbüro Kontakt aufzunehmen.

VORSICHT

Beim Anheben des Ventils mit einem Hebezeug eine Nylonschlinge verwenden, um die lackierten Oberflächen zu schützen. Die Schlinge vorsichtig positionieren, um Schäden an der Verrohrung und am Zubehör zu vermeiden. Dem Gewicht des Ventils entsprechende Hebezeuge und Ketten oder Seile verwenden und entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen, damit keine Personen verletzt werden, falls Hebezeug oder Verzurrung unerwartet abrutschen sollten. Ventilgewichte sind in Tabelle 6 angegeben.

⚠ WARNUNG

Bei Leckage der Packung besteht Gefahr von Personenschäden. Die Ventilpackung wurde vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend nachgezogen werden. Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.

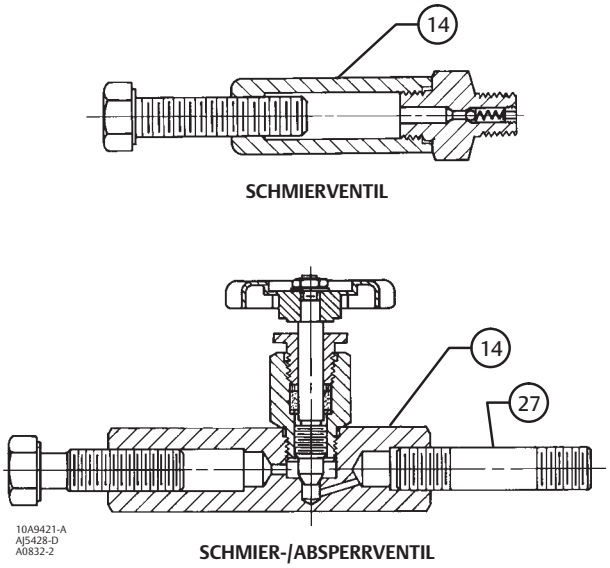
1. Vor dem Einbau eine Fremdkörperkontrolle vornehmen, um sicherzustellen, dass das Ventilinnere frei von Fremdkörpern ist.
2. Alle Rohrleitungen vor dem Einbau des Ventils gründlich reinigen, um Ablagerungen, Schweißschlacke und andere Fremdkörper zu beseitigen.

Hinweis

Wenn das einzubauende Ventil kleine interne Strömungskanäle aufweist, wie dies bei Whisper Trim III oder Cavitrol III Käfigen der Fall ist, sollte die Verwendung eines eingangsseitigen Siebs in Erwägung gezogen werden, um die Ablagerung von Partikeln in diesen Kanälen zu verhindern. Dies ist besonders wichtig, wenn die Rohrleitung nicht gründlich gereinigt werden kann bzw. wenn das durchfließende Medium nicht sauber ist.

3. Das Stellventil so in die horizontale Rohrleitung einbauen, dass der Antrieb senkrecht nach oben angeordnet ist und der Durchfluss in Richtung des auf dem Gehäuse eingegossenen Durchflusspfeils (Pos. 15, Abbildung 17, 18 oder 20) erfolgt.
4. Die Installation des Ventils in der Leitung nach anerkannten Richtlinien des Rohrleitungsbaus und Schweißverfahren durchführen. Bei Ventilen mit Schweißenden die Innengarnitur komplett ausbauen, bevor das Gehäuse in die Rohrleitung eingeschweißt wird. Bei geflanschten Ventilkörpern geeignete Dichtungen zwischen den Flanschen von Ventilkörper und Rohrleitung verwenden.

Abbildung 2. Schmierventil und Schmier-/Absperrventil



VORSICHT

Abhängig vom Gehäusewerkstoff kann nach dem Schweißen eine Wärmenachbehandlung erforderlich sein. Hierdurch können Ventilinnenteile aus Elastomer, Kunststoff oder Metall beschädigt werden. Auch aufgeschrumpfte Teile oder Schraubverbindungen lösen sich eventuell.

Wenn eine Wärmenachbehandlung erforderlich ist, müssen alle Teile der Innengarnitur ausgebaut werden, damit Teile aus Elastomer, Kunststoff oder Metall im Ventilinneren nicht beschädigt werden. Weitere Informationen sind beim Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

5. Falls der laufende Betrieb für Inspektions- und Wartungsarbeiten nicht unterbrochen werden soll, einen Bypass mit drei Ventilen um das Ventil herum installieren.
6. Bei getrenntem Versand von Antrieb und Ventilkörper siehe die Montageanleitung für den Antrieb in der Betriebsanleitung des Antriebs.
7. Wenn das Ventil ohne in die Stopfbuchse eingebaute Packung geliefert wurde, ist die Packung einzubauen, bevor das Ventil in Betrieb genommen wird. Die entsprechenden Anweisungen sind unter Wartung der Packung zu finden.

Ventile mit vorgespannter ENVIRO-SEAL-Stopfbuchsenpackung oder vorgespannter HIGH-SEAL Hochleistungs-Stopfbuchsenpackung erfordern keine Nachjustierung zu Betriebsbeginn. Siehe auch Fisher Betriebsanleitung für das ENVIRO-SEAL-Packungssystem bzw. HIGH-SEAL-Packungssystem für Hubventile. Zur Umrüstung von der vorhandenen Stopfbuchsenpackung auf ENVIRO-SEAL-Stopfbuchsensystem werden Umrüstsätze angeboten, die in der Stückliste am Ende dieses Handbuches aufgeführt sind.

Wartung

Die Bauteile des Stellventils unterliegen normalem Verschleiß und müssen falls erforderlich überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und Wartung hängt von den Einsatzbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Schmierung der Stopfbuchsenpackung, zur Wartung der Packung, zum Hinzufügen von Packungsringen, zum Austausch der Packung, zum Ausbau der Innengarnitur, zur Wartung des Ventilkegels, zum Läppen von Ventilsitzen und zum Einbau der Innengarnitur. Alle Wartungsarbeiten können bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil vorgenommen werden.

⚠ WARNUNG

Personenschäden durch plötzliches Entweichen von Prozessdruck vermeiden. Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten:

- **Den Antrieb nicht vom Ventil trennen, während das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.**
- **Zur Vermeidung von Personenschäden bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.**
- **Alle Leitungen für Druckluft, Strom oder Stellsignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.**
- **Bypass-Ventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Auf beiden Seiten der Armatur den Prozessdruck entlasten und das Prozessmedium ablassen.**
- **Den Stelldruck des Antriebs entlasten und die Vorspannung der Antriebsfeder, falls vorhanden, am Antrieb lösen.**
- **Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.**
- **Im Bereich der Ventilpackung befindet sich möglicherweise unter Druck stehende Prozessflüssigkeit, *selbst wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wurde.* Beim Entfernen von Teilen der Stopfbuchsenpackung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Rohrstopfens am Gehäuse der Stopfbuchsenpackung kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herausspritzen.**
- **Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.**

Tabelle 7. Empfohlenes Drehmoment für die Muttern der Stopfbuchsenbrille

SPINDELDURCHMESSER		GEHÄUSEDRUCK-STUFE(1)	DREHMOMENT			
			Nm		Lbf Ft	
mm	Zoll		Min.	Max.	Min.	Max.
12,7	1/2	Class 2500	18	24	13	18
19,1	3/4	Class 2500	41	61	30	45
25,4	1	Class 2500	61	91	45	67
31,8	1-1/4	Class 2500	81	122	60	90

1. Einschließlich Zwischendruckstufen.

Hinweis

Wurden abgedichtete Teile demontiert oder gegeneinander verschoben, in jedem Fall beim Montieren eine neue Dichtung einsetzen. Dadurch wird eine korrekte Abdichtung gewährleistet, da gebrauchte Dichtungen möglicherweise nicht mehr richtig abdichten.

Hinweis

Hinweise zu den Spindelabdichtungen bei Ventilen mit vorgespannter ENVIRO-SEAL-Stopfbuchsenpackung (Abbildung 3) sind in der Fisher Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile zu finden.

Falls das Ventil mit vorgespannter HIGH-SEAL Hochleistungs-Stopfbuchsenpackung ausgerüstet ist, sind Wartungshinweise zur Packung der Betriebsanleitung zum HIGH-SEAL Packungssystem zu entnehmen.

⚠ WARNUNG

Bei Leckage der Packung besteht Gefahr von Personenschäden. Die Ventilpackung wurde vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend nachgezogen werden. Etwaige zusätzliche Maßnahmen, die zum Schutz vor Prozessmedien zu treffen sind, sind mit dem zuständigen Prozess- oder Sicherheitsingenieur abzuklären.

Schmierung der Packung

VORSICHT

Die Graphitpackung nicht schmieren. Die Graphitpackung ist selbstschmierend. Eine zusätzliche Schmierung kann zu einer Gleit-/Haftbewegung des Ventils führen.

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden aufgrund von Bränden oder Explosionen die Packung nicht schmieren, wenn sie für Sauerstoffeinsatz verwendet wird oder die Prozesstemperaturen über 260 °C (500 °F) liegen.

Bei Ventilen mit PTFE-/Kunststoffpackung wird die Verwendung eines Schmierventils oder eines Schmier-/Absperrventils (Abbildung 2) empfohlen. Das Schmierventil oder Schmier-/Absperrventil wird anstelle des Rohrstopfens (Pos. 14, Abbildung 16) installiert. Es wird empfohlen, ein hochwertiges Schmiermittel auf Silikonbasis zu verwenden. Zum Schmieren die Kopfschraube des Schmierventils im Uhrzeigersinn drehen, wodurch das Schmiermittel in die Stopfbuchse gepresst wird. Das Schmier-/Absperrventil funktioniert in derselben Weise mit der Ausnahme, dass das Absperrventil zunächst geöffnet und nach dem Schmiervorgang wieder geschlossen werden muss.

Wartung der Packung

Tritt bei der federbelasteten PTFE-V-Ring-Packung (Abbildung 4) eine unerwünschte Leckage auf, die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 16) so weit festziehen, bis der Ansatz an der Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 16) das Oberteil (Pos. 1, Abbildung 16) berührt. Falls die Leckage dadurch nicht beseitigt werden kann, die Packung entsprechend den nummerierten Schritten des Arbeitsablaufes unter Austausch der Packung austauschen.

VORSICHT

Beim Anziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille das in Tabelle 7 angegebene maximale Drehmoment nicht überschreiten, um übermäßige Reibung zu verhindern, die dazu führen könnte, dass das Ventil den vollen Hub und die ordnungsgemäße Schließkraft nicht erreicht.

Tritt bei anderen Packungen eine unerwünschte Leckage auf, zuerst versuchen, die Leckage zu begrenzen und eine Abdichtung der Spindel zu erreichen, indem die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 16) mindestens mit dem in Tabelle 7 empfohlenen Mindest-Drehmoment angezogen werden. Dabei das in Tabelle 7 empfohlene maximale Drehmoment jedoch nicht überschreiten, um übermäßige Reibung zu verhindern. Falls die Leckage dadurch nicht beseitigt werden kann, die Packung entsprechend den nummerierten Schritten des Arbeitsablaufes unter Austausch der Packung austauschen.

Ist die Packung relativ neu und sitzt stramm auf der Spindel und das Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille stoppt die Leckage nicht, ist die Ventilspindel möglicherweise verschlissen oder weist Einkerbungen auf, sodass sie nicht abgedichtet werden kann. Der Oberflächenzustand der Ventilspindel ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Tritt die Leckage am

Außendurchmesser der Packung auf, wird die Leckage möglicherweise durch Einkerbungen oder Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht. Beim Austausch der Packung entsprechend dem Arbeitsablauf die Ventilspindel und die Wand der Stopfbuchse auf Einkerbungen oder Kratzer untersuchen.

Austausch der Packung

Die in diesem Arbeitsablauf verwendeten Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, in Abbildung 16 dargestellt.

1. Das Stellventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventilkörpers entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen.

Die Kopfschrauben im Spindelschloss entfernen und die beiden Hälften des Spindelschlosses trennen. Anschließend den Druck im Antrieb falls vorhanden vollständig entlasten und die Versorgungsleitungen vom Antrieb trennen sowie eventuelle Leckageleitungen abschrauben.

2. Entweder die Antriebs-Befestigungsmutter (Pos. 15) oder die Sechskantmuttern (Pos. 26) entfernen und den Antrieb vom Oberteil (Pos. 1) trennen.
3. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5) so weit lösen, dass die Packung nicht mehr stramm auf der Ventilspindel (Pos. 4, Abbildung 17, 18 oder 20) sitzt. Hubanzeigescheibe und Spindel-Kontermuttern entfernen.

Tabelle 8. Drehmomente für die Bolzen zwischen Ventilkörper und Oberteil bei Verwendung von Anti-Seize-Paste(1)

NENNWEITE, NPS	GEHÄUSE-DRUCKSTUFE	DREHMOMENT			
		Nm		Lbf Ft	
		Stehbolzen B7, B16, BD und 660	Stehbolzen B8 und B8M	Stehbolzen B7, B16, BD und 660	Stehbolzen B8 und B8M
1, 1-1/2 x 1, 2x1	Class 2500	258	195	190	140
2, 3 x 2	Class 2500	380	285	280	210
3, 4 x 3	Class 2500	786	597	580	440
4, 6 x 4	Class 2500	1058	800	780	590
6, 8 x 6	Class 2500	2807	2102	2070	1550

1. Drehmomente für andere Werkstoffe sind auf Anfrage bei Ihrem Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

VORSICHT

Beim Herausheben des Oberteils (Pos. 1) sicherstellen, dass der Ventilkegel mit der Spindel (Pos. 3 und 4, Abbildung 17, 18 oder 20) auf dem Sitzring (Pos. 6, Abbildung 17, 18 oder 20) bleibt. Dadurch werden Schäden an den Oberflächen im Sitzbereich vermieden, die durch Herabfallen der Baugruppe nach dem teilweisen Herausheben des Oberteils entstehen können. Die Teile können außerdem einfacher separat gehandhabt werden.

Darauf achten, dass keine Dichtflächen beschädigt werden.

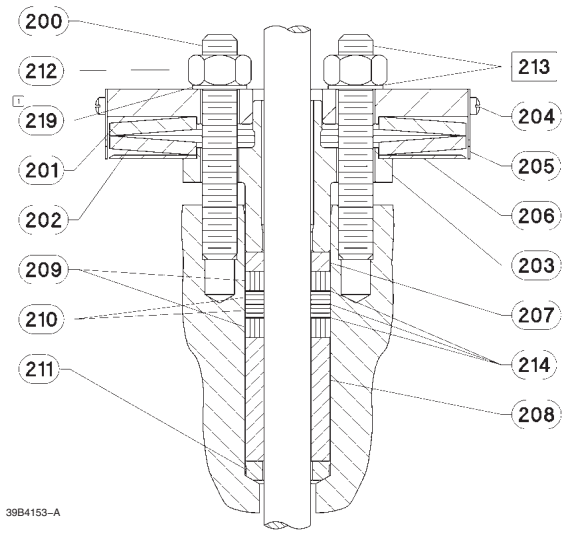
Die Kolbenringe (Pos. 8, Abbildung 17) bei Ventilen EHD brechen leicht und bestehen aus zwei Teilen. Darauf achten, dass sie nicht durch Herunterfallen oder unvorsichtige Behandlung beschädigt werden.

⚠ WARNUNG

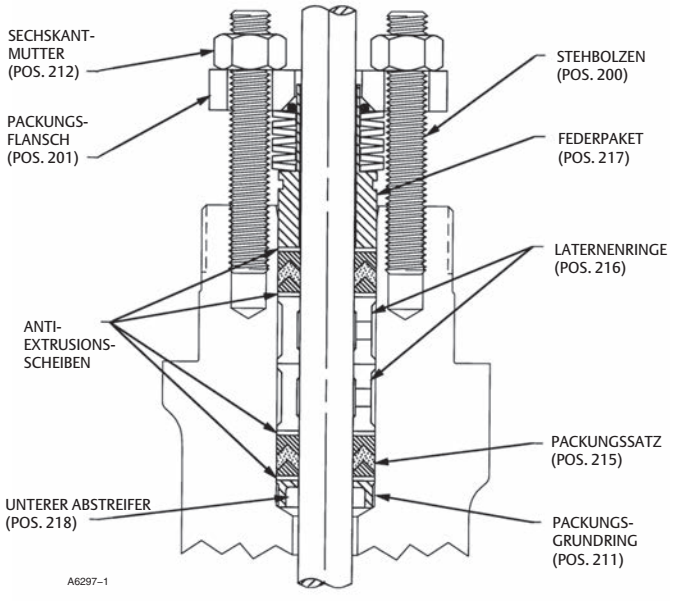
Wenn der Käfig zusammen mit dem Oberteil herausgehoben wird, den Käfig so am Oberteil befestigen, dass er keine Personen- oder Sachschäden verursachen kann, falls er unerwartet herunterfallen sollte.

4. Die Sechskantmuttern (Pos. 14, Abbildung 17, 18 oder 20) abschrauben und das Oberteil vorsichtig von der Ventilspindel abheben. Falls vorhanden, die Tellerfedern (Pos. 33, Abbildung 19) und Unterlegscheiben (Pos. 29, Abbildung 17, 18, 19 oder 20) entfernen. Wenn der Ventilkegel mit der Spindel zusammen mit dem Oberteil angehoben wird, mit einem Messing- oder Bleihammer auf das Spindelende klopfen, um die Baugruppe wieder einzuklopfen. Das Oberteil auf eine Karton- oder Holzfläche setzen, um Schäden an der Dichtfläche des Oberteils zu verhindern.
5. Ventilkegel (Pos. 3, Abbildung 17, 18 oder 20), Käfig (Pos. 2, Abbildung 17, 18 oder 20) sowie obere und untere Käfigdichtung (Pos. 11, Abbildung 17, 18 oder 20) entfernen.

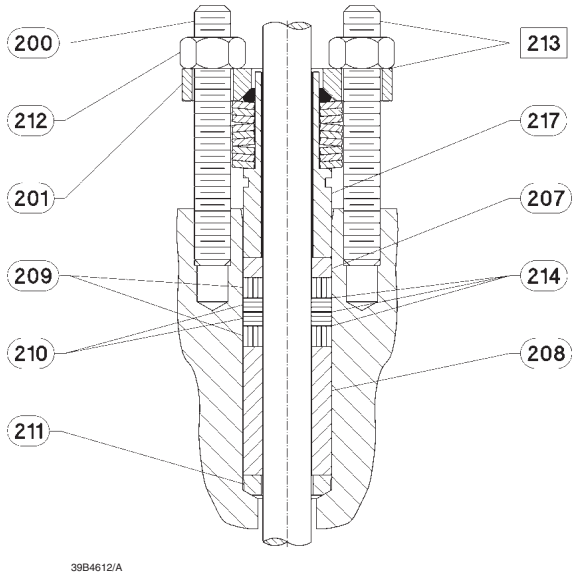
Abbildung 3. Vorgespannte Packungssysteme



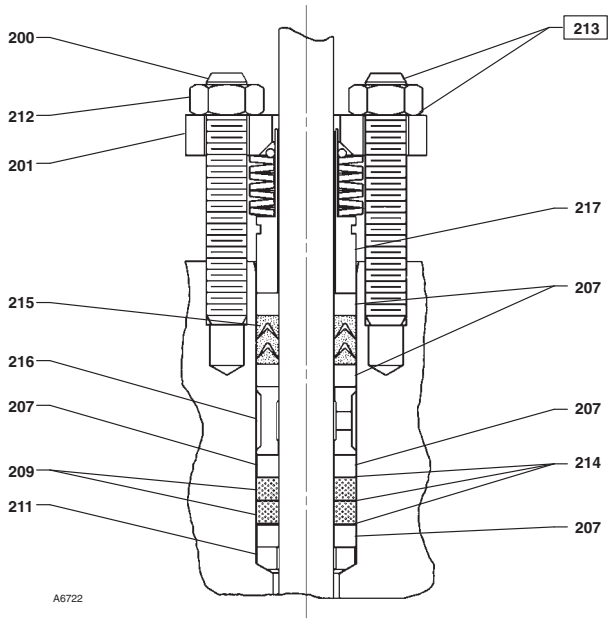
Typisches HIGH-SEAL-ULF-Packungssystem



Typisches ENVIRO-SEAL-Packungssystem mit PTFE-Packung

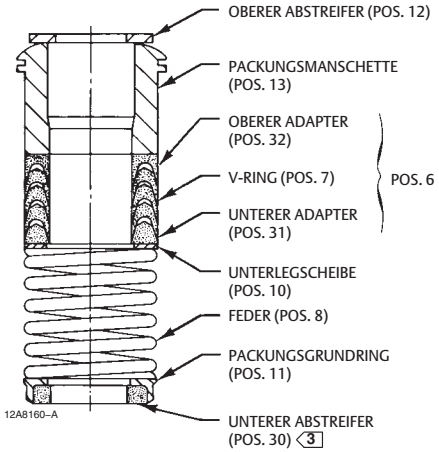


Typisches ENVIRO-SEAL-Packungssystem mit Graphit-ULF-Packung

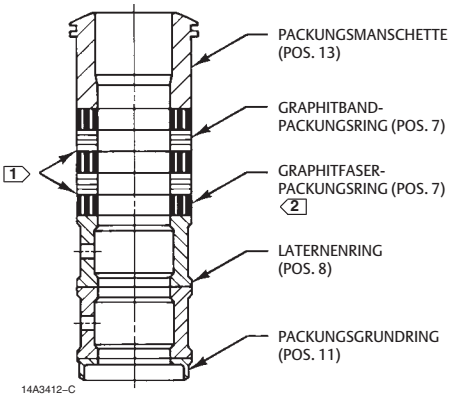


Typisches ENVIRO-SEAL-Packungssystem mit Duplexpackung

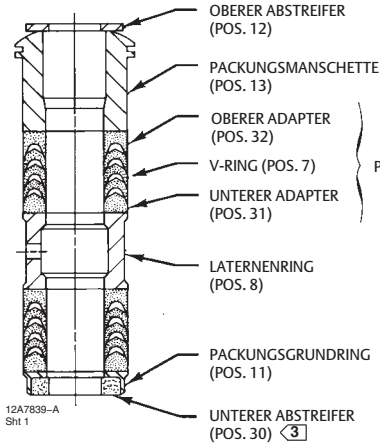
Abbildung 4. Aufbau der Stopfbuchsenpackungen



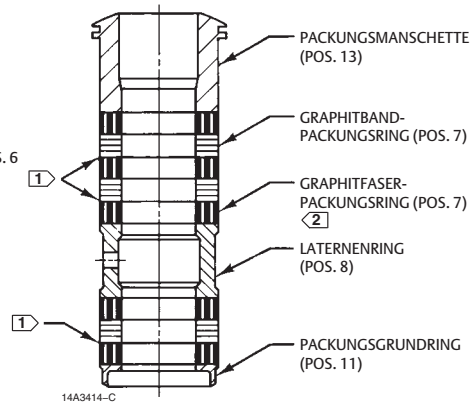
EINFACHE PTFE-V-RING-PACKUNG



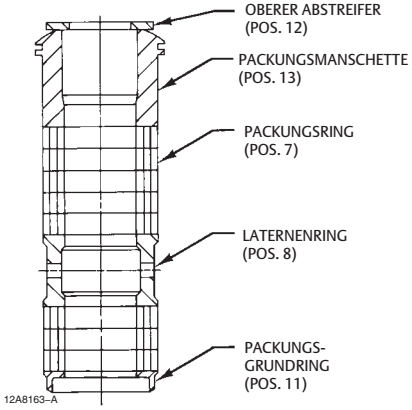
EINFACHE GRAPHITBAND- UND GRAPHITFASERPACKUNG



PTFE-V-RING-DOPPELPACKUNG



GRAPHITBAND- UND GRAPHITFASER-DOPPELPACKUNG



PTFE/KUNSTSTOFF-DOPPELPACKUNG

HINWEISE:

1 KORROSIONSSCHUTZ-ZINKSCHEIBEN MIT 0,102 mm (0,004 Zoll) DICKE. NUR EINE UNTER JEDEM GRAPHITBANDRING VERWENDEN.

2 HAT DAS AUSSEHEN EINES GEWEBTEN ODER GEFLOCHTENEN RINGS.

3 IM PACKUNGSSATZ (POS. 6) ENTHALTEN.

C0637–1

VORSICHT

Das Dichtungsmaterial muss vollständig von den Käfigdichtungs-Dichtflächen entfernt werden. Wenn die Dichtflächen bei diesem Verfahren zerkratzt oder beschädigt werden, müssen sie unter Verwendung langer, weitläufiger Bewegungen mit Schleifpapier mit 360er Körnung von Hand glatt geschliffen werden. Unvollständige Beseitigung von Dichtungsresten und Graten auf den Dichtflächen führt zu Leckage.

6. Alle Dichtflächen mit hochwertigem Entfettungsmittel reinigen. Zinn- oder Silberreste vollständig von allen Dichtflächen entfernen.
7. Die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen.
8. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5), die Stopfbuchsenbrille (Pos. 3), den oberen Abstreifring (Pos. 12) und die Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 4 und 16) entfernen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem

anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig von der Ventilseite des Oberteils aus herausdrücken. Bei Ausführungen mit verlängertem Oberteil außerdem die Buchse (Pos. 2) und den Haltering (Pos. 35) entfernen.

9. Die Stopfbuchse und die folgenden Metallteile der Packung reinigen: Packungsmanschette (Pos. 13), Packungsgrundring (Pos. 11), Feder oder Laternenring (Pos. 8, Abbildung 4 und 16) und Unterlegscheibe (Pos. 10, Abbildung 4 und 16, nur bei einfacher PTFE-V-Ring-Packung).
10. Das Gewinde der Ventilspindel auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Es kann gegebenenfalls mit einem Schleifstein oder Schmirgelleinen abgezogen werden.
11. Die Schutzabdeckung vom Hohlraum des Ventilkörpers entfernen. Den Käfig mit einer neuen unteren und oberen Käfigdichtung (Pos. 11, Abbildung 17, 18 oder 20) in den Ventilkörper einbauen. Sicherstellen, dass die Nasen des Käfigs in den entsprechenden Aussparungen des Sitzringhalters eingreifen. Den Käfig im Uhrzeigersinn drehen, bis die Nasen den Sitzringhalter berühren. Den Ventilkegel einsetzen und anschließend das Oberteil über die Spindel und auf die Stehbolzen (Pos. 13, Abbildung 17, 18 oder 20) setzen.

Hinweis

Die in Schritt 12 erwähnten vorgeschmierten Sechskantmuttern (Pos. 14, Abbildung 17, 18 oder 20) können durch eine dünne schwarze Beschichtung auf dem Muttergewinde identifiziert werden.

Zum korrekten Festziehen der Muttern bzw. Schrauben in Schritt 12 gehört unter anderem, dass das Gewinde der Oberteil-Stehbolzen sauber ist, die Tellerfedern (falls vorhanden) in der richtigen Ausrichtung eingelegt sind und die Sechskantmuttern gleichmäßig mit den angegebenen Drehmomenten festgezogen werden.

VORSICHT

Durch unsachgemäße Verschraubung von Oberteil und Ventilkörper bzw. Nichteinhaltung der in Tabelle 8 angegebenen Drehmomente kann der Käfig zerdrückt, der Käfigdurchmesser reduziert und/oder das Oberteil verformt werden. Bei diesem Verfahren dürfen keine Verlängerungen oder Schlagschlüssel verwendet werden.

Heißes Anziehen der Bolzen ist nicht zu empfehlen.

Hinweis

Bolzen und Muttern sollten so montiert werden, dass das Markenzeichen und die Kennzeichnung der Werkstoffgüte sichtbar sind, um einen einfachen Vergleich zwischen den ausgewählten und in der Serienkarte von Emerson/Fisher dokumentierten Werkstoffen für dieses Produkt zu ermöglichen.

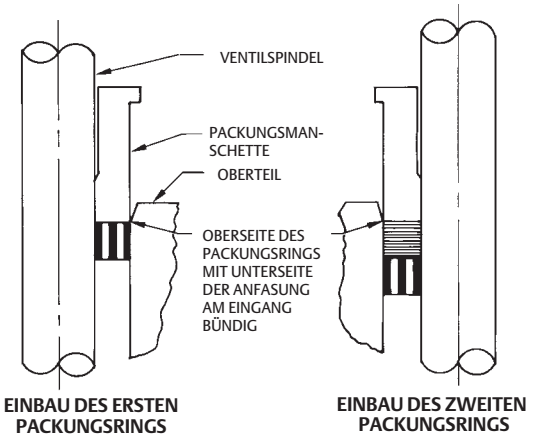
⚠ WARNUNG

Personen- oder Sachschäden sind möglich, wenn die falschen Werkstoffe für Bolzen und Muttern bzw. falsche Teile verwendet werden. Dieses Produkt nicht mit Bolzen oder Muttern betreiben oder zusammenbauen, die nicht von Emerson/Fisher Engineering zugelassen und/oder nicht auf der dem Produkt beiliegenden Serienkarte aufgeführt sind. Die Verwendung nicht zugelassener Werkstoffe und Teile kann zu einer Materialbeanspruchung führen, die die Auslegungs- oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für diesen bestimmten Einsatz übersteigt. Die Bolzen so montieren, dass die Werkstoffgüte und die Herstellerkennzeichnung sichtbar sind. Wenden Sie sich umgehend an einen Vertreter von Emerson Process Management, wenn eine Diskrepanz zwischen eigentlichen und zugelassenen Teilen angenommen wird.

12. Das Gewinde der Stehbolzen und die Stirnflächen der Sechskantmuttern (Pos. 14, Abbildung 17, 18 oder 20) mit Anti-Seize-Paste schmieren (bei Verwendung von werkseitig vorgeschmierten Sechskantmuttern nicht erforderlich). Die Unterlegscheiben (Pos. 29, Abbildung 17, 18, 19 oder 20) wieder einsetzen, falls vorhanden. Wenn die Ventileinheit Tellerfedern (Pos. 33, Abbildung 19) enthält, diese mit der konkaven Seite zum Ventilgehäuse weisend auf den Stehbolzen (Pos. 14, Abbildung 19) anbringen. Die Sechskantmuttern aufschrauben, aber nicht festziehen. Die Muttern über Kreuz mit maximal einem Viertel des in Tabelle 8 angegebenen Nennwertes festziehen. Nachdem alle Muttern mit diesem Drehmoment

festgezogen wurden, das Anzugsmoment um ein Viertel des angegebenen Nennwertes erhöhen und das kreuzweise Festziehen wiederholen. Dieses Verfahren fortsetzen, bis alle Muttern auf das angegebene nominale Drehmoment festgezogen wurden. Zum Abschluss das endgültige Drehmoment erneut anwenden und, falls sich weiterhin Muttern drehen, jede einzelne Mutter erneut festziehen.

Abbildung 5. Schrittweiser Einbau der Graphitband-/Graphitfaser-Packungsringe



Hinweis

Packungsringe aus Graphitband/-faser müssen nach einem speziellen Verfahren eingebaut werden, um Einschließen von Luft zwischen den Ringen zu vermeiden. Die Ringe einen nach dem anderen installieren, ohne sie unter die Eingangsanfasung des Packungsgehäuses zu drücken. Wenn ein weiterer Ring hinzugefügt wird, sollte der Stapel nicht weiter als um die Dicke des hinzugefügten Ringes eingedrückt werden (Abbildung 5).

13. Die neue Packung und die Metallteile des Stopfbuchse entsprechend der zutreffenden Anordnung gemäß Abbildung 4 einbauen. Falls gewünscht können die Teile der Packung mit einem Schmiermittel auf Silikonbasis vorgeschmiert werden, um den Einbau zu erleichtern. Ein Rohr mit abgerundeten Kanten über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse schieben. Dabei sicherstellen, dass zwischen benachbarten weichen Teilen keine Luft eingeschlossen wird. Bei einem Ventil mit verlängertem Oberteil außerdem die Buchse und den Haltering (Pos. 2 und 35) einbauen.
14. Packungsmanschette, Abstreifer und Stopfbuchsenbrille einbauen. Die Stehbolzen der Stopfbuchsenbrille (Pos. 4) und die Kontaktflächen der Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5) mit Schmiermittel versehen. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille auf die Stehbolzen schrauben.

Federbelastete PTFE-V-Ring-Packung: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille anziehen, bis der Ansatz an der Packungsmanschette (Pos. 13) das Oberteil berührt.

Andere Packungsarten: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 7 empfohlenen maximalen Drehmoment anziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 7 empfohlenen Mindest-Drehmoment anziehen.

Bei vorgespannten ENVIRO-SEAL- oder vorgespannten HIGH-SEAL-Packungen siehe den Hinweis zu Beginn des Abschnittes Wartung.

15. Den Antrieb auf den Ventilkörper montieren und die Antriebsspindel mit der Ventilspindel gemäß dem Verfahren in der Betriebsanleitung für den jeweiligen Antrieb verbinden.

Ausbau der Innengarnitur

Bei einer Ausführung mit C-seal siehe die entsprechenden C-seal-Abschnitte in dieser Betriebsanleitung.

Beim Aus- und Einbau der Innengarnitur wird das Sitzringhalter-Werkzeug (Pos. 25) benötigt. Bei entsprechender Bestellung wird das Werkzeug mit dem Ventil geliefert, es kann jedoch unter Angabe der Teilenummer aus der Stückliste auch separat bestellt

werden. Auf Wunsch kann außerdem ein Werkzeug für ein Ventil in einer bestimmten Nennweite und Druckstufe hergestellt werden. Hierfür die in Abbildung 9 dargestellten Maße verwenden. Das Werkzeug aus einem Werkstoff herstellen, der in Abbildung 9 enthalten ist oder über eine Streckfestigkeit von mindestens 827 MPa (120.000 psi) verfügt. Die Verwendung eines Werkzeugs aus einem Werkstoff mit geringerer Festigkeit kann zur Beschädigung des Sitzringhalters oder des Gewindes des Ventilkörpers führen.

Die in diesem Arbeitsablauf angegebenen Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, für Ventil EHD in Abbildung 17, für Ventil EHS in Abbildung 18 und für Ventil EHT in Abbildung 20 dargestellt.

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 4 des Arbeitsablaufes unter Austausch der Packung abbauen. Alle Warnungen und Sicherheitsvorkehrungen beachten.
2. Die Ventilspindel mit dem Ventilkegel aus dem Ventilkörper herausheben. Bei geplanter Wiederverwendung des Ventilkegels die Ventilspindel und die Sitzfläche des Ventilkegels mit Klebeband oder anderweitig schützen, um Kratzer zu vermeiden.
3. Den Käfig (Pos. 2) sowie die obere und untere Käfigdichtung (Pos. 11) herausheben. Bei einem Ventil mit 2- oder 3-stufigem Cavitrol III Käfig außerdem den O-Ring (Pos. 26, Abbildung 21) zwischen Käfig und Sitzring (Pos. 6) entfernen.

Alle Ausführungen außer TSO-Innengarnitur

1. Den Sitzringhalter (Pos. 7) wie folgt mit dem Spezialwerkzeug (Abbildung 9) ausbauen:

   a. Das Werkzeug in den Ventilkörper einsetzen. Sicherstellen, dass die Nasen des Werkzeugs in den entsprechenden Aussparungen des Sitzringhalters eingreifen.

   b. Einen (elektrischen) Drehmomentschlüssel verwenden, der mindestens das in Tabelle 9 angegebene Drehmoment erzielt. Falls erforderlich, eine Verlängerung für den Drehmomentschlüssel verwenden. Werkzeug oder Verlängerung müssen fest in der quadratischen Öffnung des Sitzringhalter-Werkzeugs sitzen. Siehe Abbildung 9 bzgl. der Größen dieser Öffnung.

   c. Werkzeug oder Verlängerung in die quadratische Öffnung des Sitzringhalter-Werkzeugs einsetzen.

   d. Die Oberteil-Stehbolzen (Pos. 13) verwenden, um ein Mitdrehen des elektrischen Drehmomentschlüssels zu verhindern.

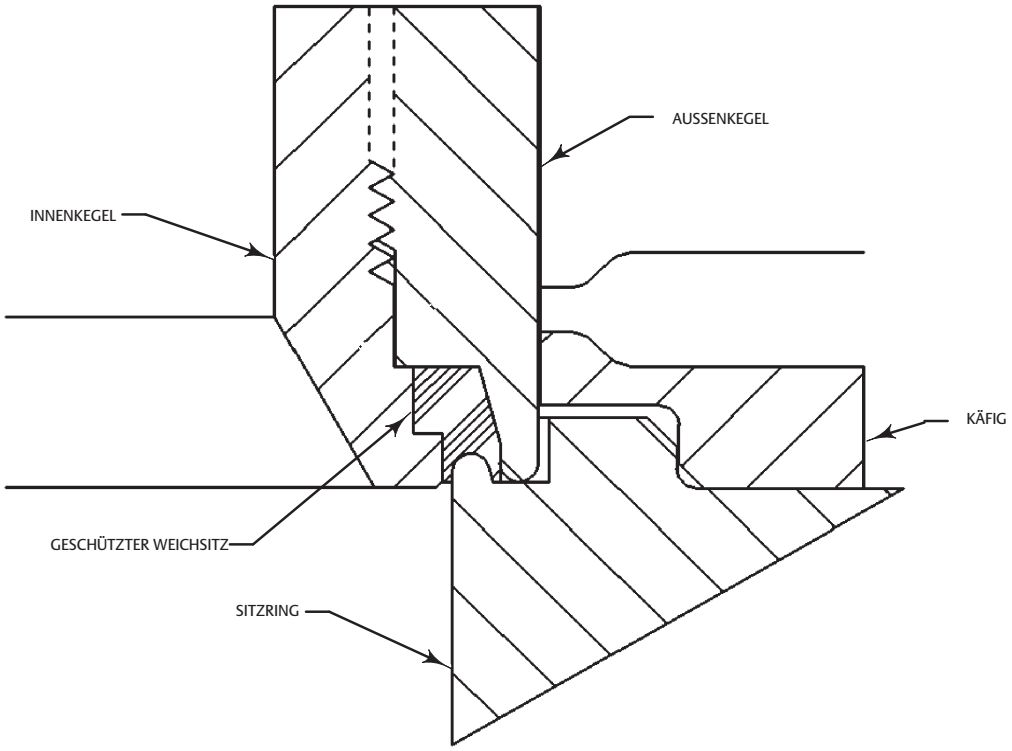
VORSICHT

Drehmomentschlüssel im rechten Winkel zum Sitzringhalter positionieren, wenn das Drehmoment angewandt wird. Durch Verkanten von Werkzeug oder Verlängerung während der Anwendung des Drehmoments können sich die Nasen des Sitzringhalter-Werkzeugs plötzlich aus den Aussparungen im Halter lösen und den Halter und Sitzring beschädigen.

   e. Den Sitzringhalter abschrauben.

2. Sitzring (Pos. 6) und Sitzringdichtung oder O-Ring (Pos. 12) entfernen.
3. Fortfahren mit dem Abschnitt Wartung des Ventilkegels oder Läppen von Ventilsitzen.

Abbildung 6. Detail des geschützten Weichsitzes

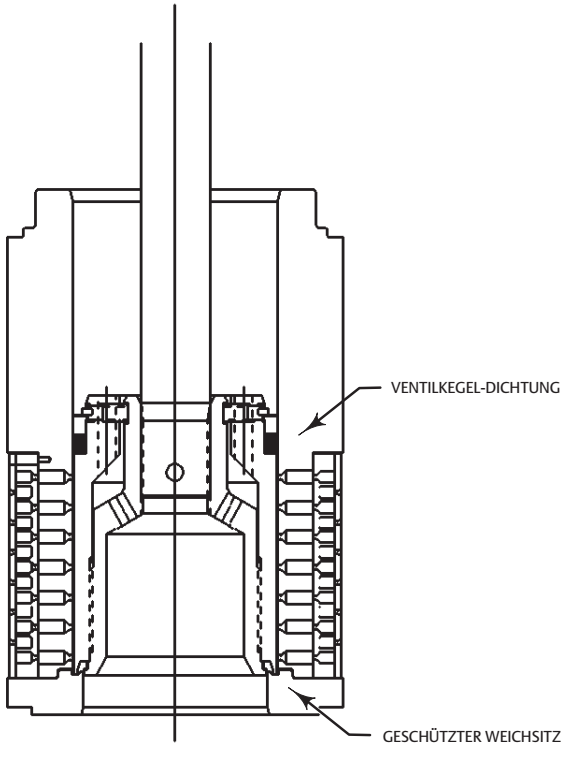


TSO-Innengarnitur

Siehe Abbildung 7.

1. Halter, Stützring, Anti-Extrusionsringe und Kolbenring entfernen.
2. Die Feststellschrauben entfernen, mit denen der Außenkegel am Innenkegel befestigt ist.
3. Den Außenkegel mit einem Bandschlüssel oder ähnlichen Werkzeug vom Innenkegel abschrauben. Die Führungsflächen am Außenkegel nicht beschädigen.
4. Den geschützten Weichsitzdichtring (siehe Abbildung 5) entfernen.
5. Die Bauteile auf Beschädigung untersuchen und gegebenenfalls austauschen.
6. Fortfahren mit dem Abschnitt Wartung des Ventilkegels oder Läppen von Ventilsitzen.

Abbildung 7. Typische druckentlastete TSO-Innengarnitur



Wartung des Ventilkegels

Die in diesem Arbeitsablauf verwendeten Positionsnummern sind für das Ventil EHD in Abbildung 17, für das Ventil EHS in Abbildung 18 und für das Ventil EHT in Abbildung 20 dargestellt.

1. Nachdem der Ventilkegel (Pos. 3) gemäß den Anweisungen unter Ausbau der Innengarnitur ausgebaut wurde, je nach Ventiltyp wie folgt vorgehen:

Beim Ventil EHD bestehen die Kolbenringe (Pos. 8) aus zwei Teilen. Die Teile aus den Nuten im Ventilkegel entfernen.

Beim Ventil EHS mit Schritt 2 fortfahren.

Beim Ventil EHT den Haltering (Pos. 10) mit einem Schraubendreher vom Ventilkegel abhebeln. Stützring und Dichtring (Pos. 9 und 8) vorsichtig vom Ventilkegel schieben. Bei NPS 6 Ventilen mit Whisper Trim III Käfig der Stufe D außerdem den Kolbenring (Pos. 30) aus den Nuten im Ventilkegel entfernen.

2. Zum Austausch der Ventilspindel (Pos. 4) den Stift (Pos. 5) heraustreiben und die Spindel vom Ventilkegel abschrauben.

VORSICHT

Keinesfalls eine alte Ventilspindel für einen neuen Ventilkegel verwenden oder eine Ventilspindel wieder einbauen, nachdem sie ausgebaut wurde. Die Verwendung einer alten Spindel mit einem neuen Ventilkegel erfordert eine neue Stiftbohrung in der Spindel. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel und kann zu einem Ausfall der Spindel führen. Wenn ein neuer Ventilkegel erforderlich ist, Ventilkegel, Spindel und Stift stets als eine Einheit bestellen. Für jedes der drei Teile die korrekte Teilenummer angeben und zusätzlich anführen, dass die Teile als eine Einheit bestellt werden.

Ein gebrauchter Ventilkegel kann zusammen mit einer neuen Spindel verwendet werden. Eine Ausnahme bildet die Cavitrol III Kegel/Spindel-Einheit, die als eine Einheit bestellt und ausgetauscht werden muss.

3. Die neue Spindel in den Ventilkegel einschrauben und mit dem in Tabelle 10 angegebenen Drehmoment anziehen. Die Stift-Bohrung in der Spindel bohren und dabei die Ventilkegel-Stiftbohrung als Führung verwenden. Siehe Tabelle 10 bzgl. der Bohrergrößen.
4. Den Stift hineintreiben, um die Baugruppe zu fixieren.
5. Wenn die Oberflächen im Sitzbereich geläppt werden müssen, das Verfahren unter Läppen von Ventilsitzen durchführen, bevor die Kolbenringe bei EHD-Ventilen oder der Dichtring bei EHT-Ventilen installiert werden. Anweisungen für den Einbau von Kolben- und Dichtringen sowie für den Zusammenbau des Ventils sind unter Einbau der Innengarnitur zu finden.

Läppen von Ventilsitzen

Die in diesem Arbeitsablauf angegebenen Positionsnummern sind, sofern nicht anders angegeben, für das Ventil EHD in Abbildung 17, für das Ventil EHS in Abbildung 18 und für das Ventil EHT in Abbildung 20 dargestellt.

Die Sitzflächen von Ventilkegel (Pos. 3) und Sitzring (Pos. 6) können geläppt werden, um die Dichtheit des Abschlusses zu verbessern. Eine qualitativ hochwertige Läpppaste aus einer Mischung von 280er bis 600er Körnung verwenden. Die Läpppaste unten am Ventilkegel auftragen. Das folgende Verfahren zum Läppen der Sitzflächen verwenden.

1. Die folgenden Teile gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur einbauen: Sitzringdichtung oder O-Ring (Pos. 12), Sitzring (Pos. 6), Sitzringhalter (Pos. 7), Käfig (Pos. 2), Käfigdichtungen (Pos. 11) und O-Ring (Pos. 26, Abbildung 21, falls verwendet).
2. Je nach Ventiltyp wie folgt vorgehen:

Bei Ventilen EHD oder EHT den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3 und 4) - ohne Kolbenringe oder Dichtring (Pos. 8 und 30) - in den Käfig einsetzen.

Beim Ventil EHS den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3 und 4) in den Käfig einsetzen.

3. Das Oberteil (Pos. 1, Abbildung 16) über die Spindel setzen und mit vier der Sechskantmuttern (Pos. 14) befestigen.
4. Einen Griff wie beispielsweise ein Stück Bandeisen mit den Spindel-Kontermuttern an der Ventilspindel befestigen. Zum Läppen der Sitze den Griff abwechselnd hin und her drehen.

Hinweis

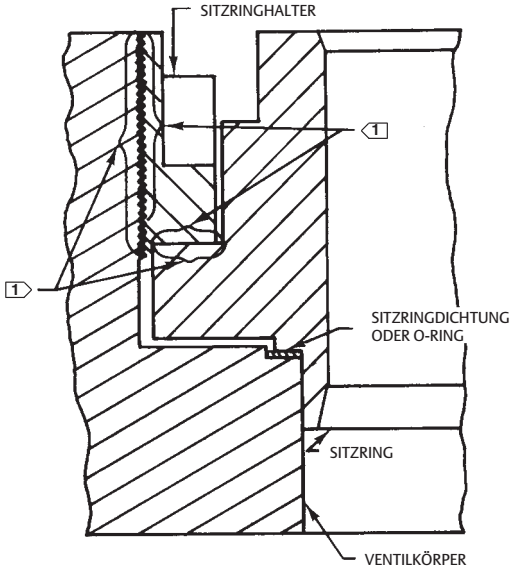
Damit die Wirkung des Läppens erhalten bleibt, dürfen die Position des Sitzrings im Ventilinneren und die Position des Käfigs auf dem Sitzring nach dem Läppen der Sitzflächen nicht verändert werden. Die Teile möglichst reinigen, ohne ihre Einbauposition zu verändern. Teile, die zum Reinigen ausgebaut werden müssen, wieder in der ursprünglichen Position einbauen.

5. Die Baugruppe nach dem Läppen soweit nötig wieder zerlegen, die Sitzflächen reinigen, die Baugruppe wieder zusammenbauen und auf Dichtheit des Abschlusses prüfen. Das Läppen nach Bedarf wiederholen.

Einbau der Innengarnitur

Nach Beendigung aller Wartungsarbeiten an der Innengarnitur das Ventil entsprechend den folgenden nummerierten Schritten zusammenbauen. Sicherstellen, dass alle Dichtflächen gründlich gereinigt wurden. Die in diesem Arbeitsablauf angegebenen Positionsnummern sind für das Ventil EHD in Abbildung 17, für das Ventil EHS in Abbildung 18 und für das Ventil EHT in Abbildung 20 dargestellt.

Abbildung 8. Zu schmierende Flächen der Innengarnitur



VORSICHT

Sitzring (Pos. 6), Sitzringhalter (Pos. 7) und Haltergewinde im Ventilkörper gründlich mit einem hochwertigen Entfettungsmittel reinigen. Außerdem alle Käfigdichtungs-Dichtflächen reinigen. Das Dichtungsmaterial muss vollständig von den Käfigdichtungs-Dichtflächen sowie bei Sitzringausführungen mit Flachdichtung von der Riffelung des Ventilkörpers und den Dichtflächen des Sitzrings entfernt werden. Wenn die Riffelung bei diesem Verfahren zerkratzt oder beschädigt wird, muss sie unter Verwendung langer, weitläufiger Bewegungen mit Schleifpapier mit 360er Körnung von Hand glatt geschliffen werden. Wenn Dichtungsmaterial und/oder Grate nicht vollständig von den Dichtflächen des Sitzrings, Käfigs und Ventilkörpers entfernt werden, tritt Leckage auf.

Die in Abbildung 8 dargestellten Flächen gründlich mit dem in Tabelle 11 angegebenen Schmiermittel schmieren. Dabei die Kontaktflächen beider aneinander anliegender Teile schmieren (d. h. das Gewinde des Sitzringhalters und das Gewinde im Ventilkörper sowie die Kontaktflächen von Sitzringhalter und Sitzring).

Mangelhafte Schmierung kann zum Fressen oder zu unzureichender Kompression von Dichtung oder O-Ring (Pos. 12) und in Folge dessen zu Leckage führen.

1. Bei einer Sitzringausführung mit Flachdichtung die Sitzringdichtung (Pos. 12) in den Ventilkörper einlegen. Bei einer Sitzringausführung mit O-Ring den O-Ring (Pos. 12) in die Nut an der Unterseite des Sitzrings (Pos. 6) einlegen. Den Sitzring (Pos. 6) einsetzen. Den Sitzringhalter (Pos. 7) einschrauben. Den Sitzringhalter wie folgt mit dem Spezialwerkzeug (Abbildung 9) einbauen:

   a. Das Werkzeug in den Ventilkörper einsetzen. Sicherstellen, dass die Nasen des Werkzeugs in den entsprechenden Aussparungen des Sitzringhalters eingreifen.

   b. Einen (elektrischen) Drehmomentschlüssel verwenden, der mindestens das in Tabelle 9 angegebene Drehmoment erzielt. Falls erforderlich, eine Verlängerung für den Drehmomentschlüssel verwenden. Werkzeug oder Verlängerung müssen fest in der quadratischen Öffnung des Sitzringhalter-Werkzeugs sitzen. Siehe Abbildung 9 bzgl. der Größen dieser Öffnung.

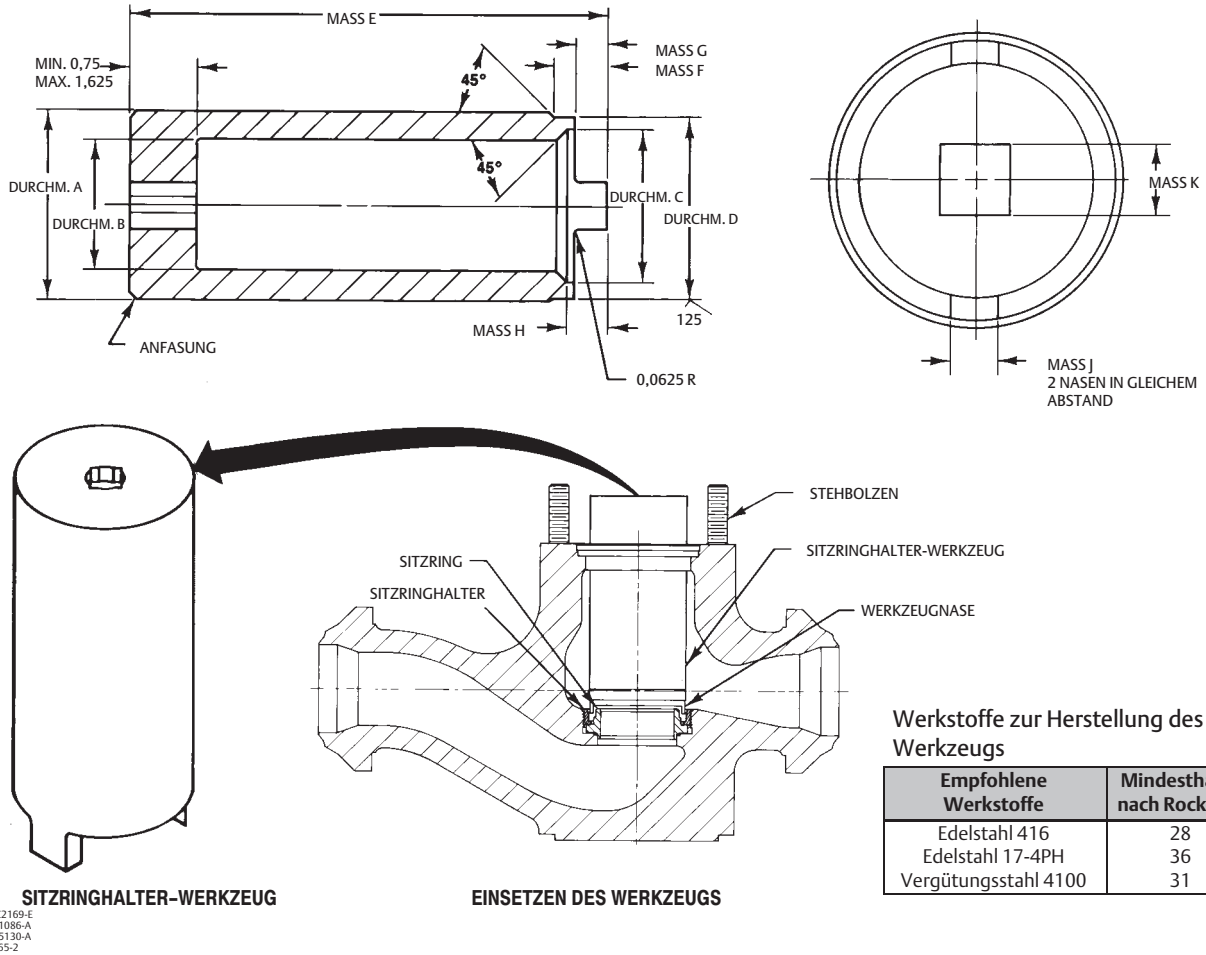
   c. Werkzeug oder Verlängerung in die quadratische Öffnung des Sitzringhalter-Werkzeugs einsetzen.

   d. Die Stehbolzen (Pos. 13) verwenden, um ein Mitdrehen des elektrischen Drehmomentschlüssels zu verhindern.

NENN-WEITE, NPS/DRUCK-STUFE	ABMESSUNGEN DES WERKZEUGS																			
	mm										Zoll									
	A	B	C	D(1)	E	F	G	H	J(1)	K	A	B	C	D(1)	E	F	G	H	J(1)	K
1-1/2 x 1 / Class 2500	50,8	31,8	34,1	46,4 45,9	111,3	11,2	7,9	11,2	12,4 12,2	19,1	2,00	1,25	1,34	1,827 1,807	4,38	0,44	0,31	0,44	0,49 0,48	0,75
2 x 1 / Class 2500	50,8	31,8	34,1	46,4 45,9	111,3	11,2	7,9	11,2	12,4 12,2	19,1	2,00	1,25	1,34	1,827 1,807	4,38	0,44	0,31	0,44	0,49 0,48	0,75
3 x 2 / Class 2500	69,9	50,8	53,0	67,1 66,5	150,9	12,7	9,7	12,7	12,4 12,2	19,1	2,75	2,00	2,12	2,640 2,620	5,94	0,50	0,38	0,50	0,49 0,48	0,75
3, 4 x 3 / Class 2500	90,5	65,0	74,6	86,1 85,6	185,7	12,7	9,7	12,7	18,8 18,5	25,4	3,56	2,36	2,94	3,390 3,370	7,31	0,50	0,38	0,50	0,74 0,73	1,00
4, 6 x 4 / Class 2500	117,3	88,9	91,9	108,3 107,8	195,3	14,2	10,4	14,2	25,1 24,9	25,4	4,62	3,50	3,62	4,265 4,245	7,69	0,56	0,41	0,56	0,99 0,98	1,00
6, 8 x 6 / Class 2500	177,8	130,0	134,9	156,0 155,4	254,0	14,2	10,4	14,2	25,1 24,9	38,1	7,00	5,12	5,31	6,140 6,120	10,00	0,56	0,41	0,56	0,99 0,96	1,50

1. Die Maße D und J zeigen Höchst- und Mindestwerte.

Abbildung 9. Angaben zur Herstellung und Verwendung des Sitzringhalter-Werkzeugs



SITZRINGHALTER–WERKZEUG **EINSETZEN DES WERKZEUGS**

3MC2169-E
35A1086-A
26A5130-A
B1465-2

Werkstoffe zur Herstellung des Werkzeugs

Empfohlene Werkstoffe	Mindesthärte nach Rockwell
Edelstahl 416	28
Edelstahl 17-4PH	36
Vergütungsstahl 4100	31

Tabelle 9. Empfohlenes Drehmoment für den Einbau des Sitzringhalters

NENNWEITE, NPS	GEHÄUSE-DRUCKSTUFE, CLASS	DREHMOMENT							
		Für alle Ventile mit Sitzringsausführung mit Flachdichtung außer denen mit Cavitrol III Käfig		Für alle Ventile mit Sitzringsausführung mit O-Ring (1) oder für Sauergaseinsatz		Für Ventile mit 2-stufigem Cavitrol III Käfig und Sitzringsausführung mit Flachdichtung		Für Ventile mit 3-stufigem Cavitrol III Käfig und Sitzringsausführung mit Flachdichtung	
		Nm	Lbf•Ft	Nm	Lbf•Ft	Nm	Lbf•Ft	Nm	Lbf•Ft
1, 1-1/2 x 1, 2 x 1	2500	373	275	68	50	203	150	---	---
2, 3 x 2	2500	848	625	102	75	542	400	407	300
3, 4 x 3	2500	1593	1175	203	150	949	700	678	500
4, 6 x 4	2500	2373	1750	271	200	2373	1750	1695	1250
6, 8 x 6	2500	5017	3700	576	425	4745	3500	4745	3500

1. Einschließlich Ventile mit Cavitrol III Innengarnitur.

Tabelle 10. Drehmomente für die Kegel-/Spindelverbindung und Bohrergröße für Stiftbohrung

NENNWEITE, NPS	DURCHMESSER DER VENTILSPINDEL		GEHÄUSEDRUCKSTUFE, CLASS	TYP	DREHMOMENT FÜR KEGEL-/SPINDELVERBINDUNG (MINIMUM - MAXIMUM)		BOHRERGRÖSSE FÜR STIFTBOHRUNG
	mm	Zoll			Nm	Lbf•Ft	Zoll
1, 1-1/2 x 1, 2 x 1	12,7	1/2	2500	EHS	81 - 115	60 - 85	1/8
2, 3 x 2	12,7	1/2	2500	EHD, EHS, EHT	81 - 115	60 - 85	1/8
	19,1	3/4	2500	EHS	237 - 339	175 - 250	3/16
				EHD, EHT	237 - 339	175 - 250	1/8
	25,4	1	2500	EHS	420 - 481	310 - 355	1/4
3, 4 x 3	12,7	1/2	2500	EHD, EHS, EHT	81 - 115	60 - 85	1/8
	19,1	3/4	2500	EHD, EHS, EHT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	2500	EHS	420 - 481	310 - 355	1/4
			2500	EHD, EHT	420 - 481	310 - 355	3/16
4, 6 x 4	19,1	3/4	2500	EHD, EHS, EHT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	2500	EHD, EHS, EHT	420 - 481	310 - 355	1/4
6, 8 x 6	19,1	3/4	2500	EHD, EHS, EHT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	2500	EHD, EHS, EHT	420 - 481	310 - 355	1/4
	31,8	1-1/4	2500	EHD, EHS, EHT	827 - 908	610 - 670	1/4
	50,8	2	2500	EHD, EHT	Drehmomentwerte und Einbauverfahren auf Anfrage		3/8

Tabelle 11. Schmiermittel für Sitzring und Sitzringhalter

VENTILKÖRPER-WERKSTOFF	SITZRING-WERKSTOFF	SCHMIERMITTEL
WCC, WC9, C5 oder LCC Stahl	S41600 (Edelstahl 416)	Lithiumfett, Trockenschmiermittel oder Anti-Seize-Paste
	R30006 (Alloy 6)	Anti-Seize-Paste
CF8M (Edelstahl 316)	R30006	Trockenschmiermittel oder Anti-Seize-Paste

VORSICHT

Den Drehmomentschlüssel im rechten Winkel zum Sitzringhalter positionieren, wenn das Drehmoment angewandt wird. Durch Verkanten von Werkzeug und Verlängerung während der Anwendung des Drehmoments können sich die Nasen des Sitzringhalter-Werkzeugs plötzlich aus den Aussparungen im Halter lösen und den Halter und Sitzring beschädigen.

e. Den Sitzringhalter mit dem in Tabelle 9 angegebenen Drehmoment anziehen.

Hinweis

Manche Käfige verfügen über ein großes und mehrere kleine Fenster. In Schritt 2 einen Käfig mit Fenstern unterschiedlicher Größe so montieren, dass das größte Fenster für ein Ventil mit Durchflussrichtung abwärts zum Ventilaustritt und für ein Ventil mit

Durchflussrichtung aufwärts zum Ventileintritt gerichtet ist. Das Fenster sollte soweit wie möglich entsprechend der Durchflussrichtung ausgerichtet werden, auch wenn es in einigen Fällen nicht genau gegenüber dem Eintritt oder Austritt positioniert werden kann. Die falsche Ausrichtung der Käfigfenster führt zur Reduzierung des Durchflusses.

2. Je nach Ventiltyp wie folgt vorgehen:

Bei einem Ventil mit Cavitrol III Käfig den O-Ring (Pos. 26, Abbildung 21) über den Sitzring (Pos. 6) und gegen den Ansatz im Außendurchmesser des Sitzrings schieben. Die untere Dichtung (Pos. 11) zwischen Ventilkörper und Käfig (Pos. 2) einsetzen und den Käfig installieren. Sicherstellen, dass die Nasen an der Unterseite des Käfigs in die entsprechenden Schlitze im Sitzringhalter eingreifen.

Bei allen anderen Ventilen die untere Dichtung (Pos. 11) zwischen Ventilkörper und Käfig (Pos. 2) einsetzen und den Käfig installieren. Sicherstellen, dass die Nasen an der Unterseite des Käfigs in die entsprechenden Schlitze im Sitzringhalter eingreifen.

Hinweis

Den Käfig so weit wie möglich von Hand im Uhrzeigersinn drehen, nachdem die Nasen des Käfigs in die Schlitze im Sitzringhalter eingreifen. Andernfalls kann es an der Abdichtung zwischen Sitzring und Ventilkörper zu Leckage kommen.

Alle Ausführungen außer TSO-Innengarnitur

1. Die Kolbenringe und Dichtringe (Pos. 8 und 30) wie folgt einbauen:

Beim Ventil EHD (Abbildung 17) die neue Kolbenringe benötigen, werden die Ersatzkolbenringe in einem Stück geliefert. Den neuen Kolbenring in einem Schraubstock mit weichen oder mit einem Band umwickelten Backen in zwei Hälften brechen. Den neuen Ring so im Schraubstock einspannen, dass die Schraubstockbacken den Ring zu einem Oval zusammendrücken. Den Ring langsam zusammendrücken, bis er an beiden Seiten bricht. Falls eine Seite zuerst bricht, die andere Seite nicht abreißen oder zerschneiden. Stattdessen den Ring weiter zusammendrücken, bis die andere Seite ebenfalls bricht. Es ist auch möglich, den Kolbenring einzuritzen und über eine harte Kante, z. B. eine Tischkante, zu brechen. Sägen oder Schneiden ist nicht zulässig.

Gegebenenfalls verwendetes Klebeband oder Schutzmaterial von Ventilkegel und -spindel entfernen und die Baugruppe auf einer schützenden Oberfläche ablegen. Dann den Kolbenring so in die Kolbenringnut einlegen, dass die Bruchenden genau zusammenpassen.

Beim Ventil EHT (Abbildung 20) den Dichtring (Pos. 8) auf den Ventilkegel (Pos. 3) setzen. Den Ring bei Ventilen mit Durchflussrichtung abwärts (Ansicht A von Abbildung 20) mit der offenen Seite zum Sitzringende des Ventilkegels zeigend und bei Ventilen mit Durchflussrichtung aufwärts mit der offenen Seite zum Ventilspindelende zeigend einbauen. Den Stützring (Pos. 9) auf den Ventilkegel schieben und mit dem Haltering (Pos. 10) befestigen. Bei NPS 6 Ventilen mit Whisper Trim III Käfig der Stufe D den Kolbenring (Pos. 30) entsprechend den Anweisungen im vorhergehenden Absatz einbauen.

2. Den Ventilkegel in den Käfig einbauen.

TSO-Innengarnitur

Siehe Abbildung 7.

1. Den Außenkegel mit einem Bandschlüssel oder einem ähnlichen Werkzeug, durch das die Führungsflächen des Außenkegels nicht beschädigt werden, auf den Innenkegel schrauben, bis Metall auf Metall sitzt.
2. Den Innen- und Außenkegel in zusammengeschraubter Position oben markieren, um die Ausrichtung zueinander festzuhalten.
3. Den Außenkegel vom Innenkegel demontieren und den Weichsitz so auf den Innenkegel legen, dass er unterhalb des Gewindebereichs liegt.
4. Den Außenkegel auf den Innenkegel schrauben und mit einem Bandschlüssel oder ähnlichem Werkzeug festziehen, bis die Markierungen wieder übereinstimmen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Teile des Kegels Metallkontakt haben und die Dichtung korrekt zusammengedrückt ist. Die Führungsflächen am Außenkegel nicht beschädigen.

5. Die Feststellschrauben einsetzen, mit denen der Innenkegel im Außenkegel zentriert wird, und mit einem Drehmoment von 11 Nm (8 lbf-ft) anziehen.
6. Kolbenring, Anti-Extrusionsringe, Stützring und Halter montieren.

Alle Ausführungen

1. Die obere Käfigdichtung (Pos. 11) auf den Käfig legen.
2. Das Oberteil über die Spindel und auf den Ventilkörper setzen.

Hinweis

Die in Schritt 3 erwähnten vorgeschmierten Sechskantmuttern (Pos. 14, Abbildung 17, 18 oder 20) können durch eine dünne schwarze Beschichtung auf dem Muttergewinde identifiziert werden.

Zum korrekten Festziehen der Muttern bzw. Schrauben in Schritt 3 gehört unter anderem, dass das Gewinde der Oberteil-Stehbolzen sauber ist, die Tellerfedern (falls vorhanden) in der richtigen Ausrichtung eingelegt sind und die Sechskantmuttern gleichmäßig mit den angegebenen Drehmomenten festgezogen werden.

VORSICHT

Durch unsachgemäße Verschraubung von Oberteil und Ventilkörper bzw. Nichteinhaltung der in Tabelle 8 angegebenen Drehmomente kann der Käfig zerdrückt, der Käfigdurchmesser reduziert und/oder das Oberteil verformt werden. Bei diesem Verfahren dürfen keine Verlängerungen oder Schlagschlüssel verwendet werden.

Heißes Anziehen der Bolzen ist nicht zu empfehlen.

Hinweis

Bolzen und Muttern sollten so montiert werden, dass das Markenzeichen und die Kennzeichnung der Werkstoffgüte sichtbar sind, um einen einfachen Vergleich zwischen den ausgewählten und in der Serienkarte von Emerson/Fisher dokumentierten Werkstoffen für dieses Produkt zu ermöglichen.

⚠ WARNUNG

Personen- oder Sachschäden sind möglich, wenn die falschen Werkstoffe für Bolzen und Muttern bzw. falsche Teile verwendet werden. Dieses Produkt nicht mit Bolzen oder Muttern betreiben oder zusammenbauen, die nicht von Emerson/Fisher Engineering zugelassen und/oder nicht auf der dem Produkt beiliegenden Serienkarte aufgeführt sind. Die Verwendung nicht zugelassener Werkstoffe und Teile kann zu einer Materialbeanspruchung führen, die die Auslegungs- oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für diesen bestimmten Einsatz übersteigt. Die Bolzen so montieren, dass die Werkstoffgüte und die Herstellerkennzeichnung sichtbar sind. Wenden Sie sich umgehend an einen Vertreter von Emerson Process Management, wenn eine Diskrepanz zwischen eigentlichen und zugelassenen Teilen angenommen wird.

3. Das Gewinde der Stehbolzen und die Stirnflächen der Sechskantmuttern (Pos. 14, Abbildung 17, 18 oder 20) mit Anti-Seize-Paste schmieren (bei Verwendung von werkseitig vorgeschmierten Sechskantmuttern nicht erforderlich). Die Unterlegscheiben (Pos. 29, Abbildung 17, 18, 19 oder 20) wieder einsetzen, falls vorhanden. Wenn die Ventileinheit Tellerfedern (Pos. 33, Abbildung 19) enthält, diese mit der konkaven Seite zum Ventilgehäuse weisend auf den Stehbolzen (Pos. 14, Abbildung 19) anbringen. Die Sechskantmuttern aufschrauben, aber nicht festziehen. Die Muttern über Kreuz mit maximal einem Viertel des in Tabelle 8 angegebenen Nennwertes festziehen. Nachdem alle Muttern mit diesem Drehmoment festgezogen wurden, das Anzugsmoment um ein Viertel des angegebenen Nennwertes erhöhen und das kreuzweise Festziehen wiederholen. Dieses Verfahren fortsetzen, bis alle Muttern auf das angegebene nominale Drehmoment festgezogen wurden. Zum Abschluss das endgültige Drehmoment erneut anwenden und, falls sich weiterhin Muttern drehen, jede einzelne Mutter erneut festziehen.

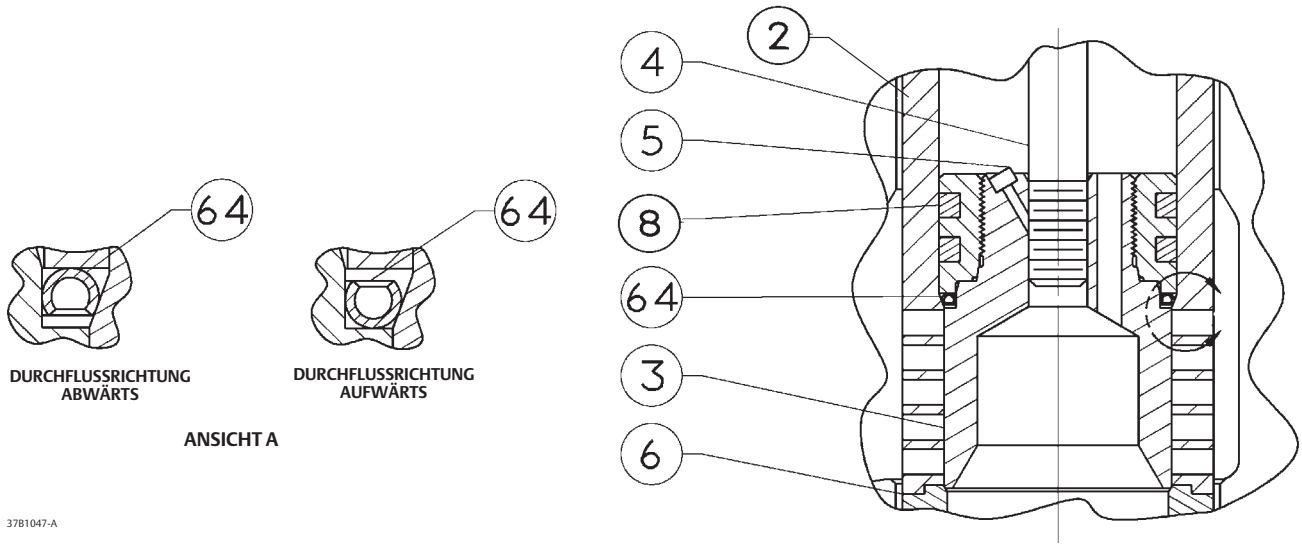
4. Die neue Packung und die Teile des Packungsgehäuses gemäß den Schritten 13 und 14 des Arbeitsablaufes unter Austausch der Packung einbauen. In jedem Fall den Hinweis vor Schritt 13 dieses Arbeitsablaufes beachten.
5. Den Antrieb gemäß den Verfahren in der Betriebsanleitung des Antriebs montieren. Die Packung bei Inbetriebnahme des Ventils auf Leckage überprüfen. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille falls nötig nachziehen (siehe Tabelle 7).

Umrüstung auf C-seal-Innengarnitur

Hinweis

Bei einem Ventil mit C-seal-Innengarnitur wird mehr Schubkraft des Antriebs benötigt. Vor dem Einbau einer C-seal-Innengarnitur in ein vorhandenes Ventil Kontakt mit dem zuständigen Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen, um die neue erforderliche Schubkraft des Antriebs berechnen zu lassen.

Abbildung 10. Fisher Ventil EHD mit C-seal-Innengarnitur



Den neuen Ventilkegel/Halter (mit der C-seal-Kegeldichtung) gemäß den folgenden Anweisungen montieren:

VORSICHT

Zur Vermeidung von Leckage bei der Wiederinbetriebnahme des Ventils alle Dichtflächen der neuen Teile der Innengarnitur beim Zusammenbau der Einzelteile und beim Einbau in den Ventilkörper mit Hilfe geeigneter Maßnahmen und Materialien vor Beschädigung schützen.

1. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel am Innendurchmesser der C-seal-Kegeldichtung aufbringen. Außerdem den Ventilkegel am Außenumfang dort mit Schmiermittel versehen, wo die C-seal-Kegeldichtung in die richtige Dichtposition (Abbildung 10) gedrückt werden muss.
2. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die C-seal-Kegeldichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil ausrichten.

- Die offene Innenseite der C-seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit aufwärts gerichtetem Durchfluss (Abbildung 10) nach oben zeigen.

- Die offene Innenseite der C-seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit abwärts gerichtetem Durchfluss (Abbildung 10) nach unten zeigen.

Hinweis

Zur korrekten Positionierung der C-seal-Kegeldichtung auf dem Ventilkegel muss ein Einbauwerkzeug verwendet werden. Ein solches Werkzeug ist bei Emerson Process Management als Ersatzteil erhältlich bzw. kann anhand der Abmessungen in Abbildung 11 hergestellt werden.

3. Die C-seal-Kegeldichtung über den oberen Teil des Ventilkegels legen und mit Hilfe des C-seal-Einbauwerkzeugs auf den Kegel drücken. Die C-seal-Kegeldichtung vorsichtig auf den Kegel drücken, bis das Einbauwerkzeug die horizontale Bezugsfläche des Ventilkegels (Abbildung 12) berührt.
4. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den C-seal-Halter auf den Kegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Bandschlüssel festziehen.
5. Das Gewinde mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Körner oben am Ventilkegel an einer Stelle (Abbildung 13) verkörnen, um den C-seal-Halter gegen Losdrehen zu sichern.
6. Den neuen Kegel/Halter mit der C-seal-Kegeldichtung gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch an die neue Spindel anschrauben.
7. Die Kolbenringe gemäß den Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch einbauen.
8. Ventilantrieb und Oberteil des vorhandenen Ventils gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Packung in diesem Handbuch demontieren.

VORSICHT

Die vorhandene Ventilspindel nur vom Ventilkegel lösen, wenn der Austausch der Ventilspindel vorgesehen ist.

Keinesfalls eine alte Ventilspindel für einen neuen Ventilkegel verwenden oder eine Ventilspindel wieder einbauen, nachdem sie ausgebaut wurde. Beim Austausch der Ventilspindel muss für den Stift ein neues Loch in die Spindel gebohrt werden. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel und kann zu einem Ausfall des Ventils führen.

Ein bereits gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einer neuen Ventilspindel verwendet werden. Eine Ausnahme bildet die Cavitrol III Kegel/Spindel-Einheit, die als eine Einheit bestellt und ausgetauscht werden muss.

9. Die vorhandene Ventilspindel mit Kegel, den Käfig und den Sitzring gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Ausbau der Innengarnitur in diesem Handbuch aus dem Ventilkörper ausbauen.
10. Alle Dichtungen gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch austauschen.
11. Die neuen Teile - Sitzring, Käfig, Ventilkegel/Halter und Spindel - in den Ventilkörper einbauen und das Ventil gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch vollständig montieren.

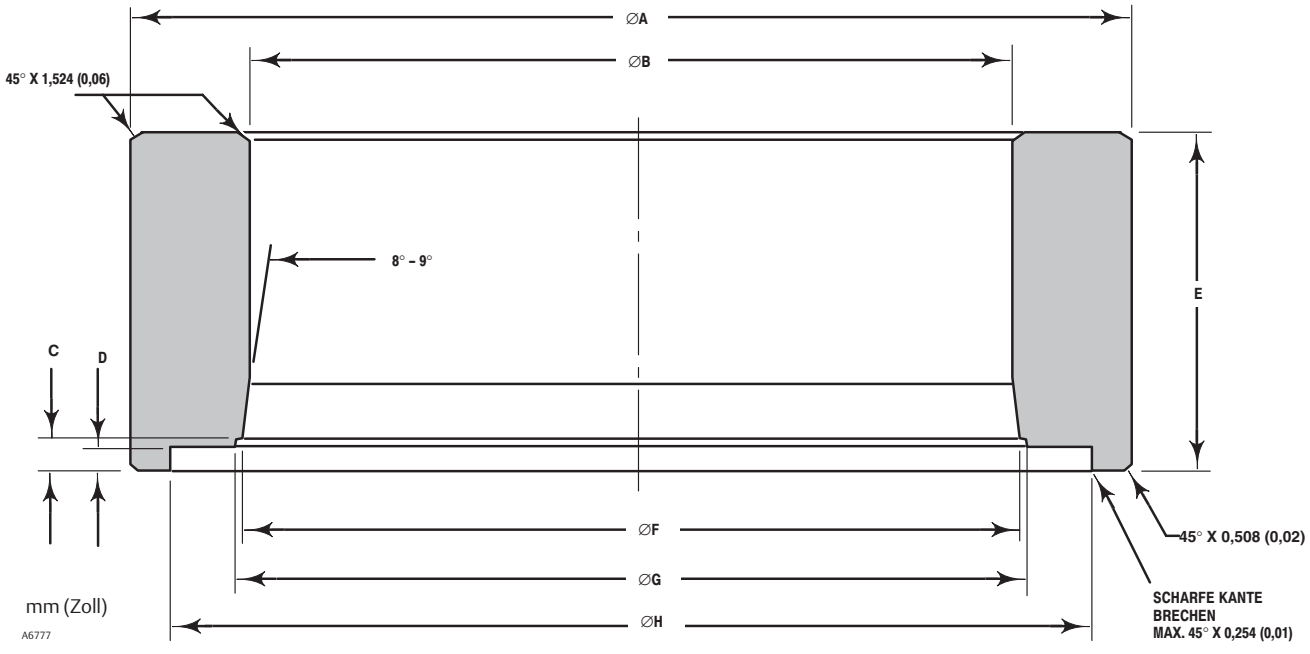
VORSICHT

Zur Vermeidung übermäßiger Leckage und Erosion des Sitzes muss das Ventil zu Anfang mit ausreichender Kraft in den Sitz gedrückt werden, um den Widerstand der C-seal-Kegeldichtung zu überwinden und den Kontakt zum Sitzring herzustellen. Hierzu kann die bei der Antriebsauslegung errechnete maximale Schließkraft angewendet werden. Wenn kein Differenzdruck am Ventilkegel ansteht, reicht diese Kraft aus, um den Kegel in den Sitz zu pressen und der C-seal-Dichtung eine dauerhafte Passung zu verleihen. Nach diesem Vorgang bilden Ventilkegel/Halter, Käfig und Sitzring eine aufeinander abgestimmte Baugruppe.

12. Bei angelegter voller Antriebskraft und auf den Sitz gepresstem Ventilkegel die Hubanzeigeskala des Antriebs auf den untersten Punkt des Ventilhubs einstellen. Informationen über diesen Arbeitsablauf sind in der Betriebsanleitung des betreffenden Antriebs zu finden.

VENTIL-KEGEL FÜR FOLGENDE SITZWEITE (Zoll)	ABMESSUNGEN, mm (siehe folgende Zeichnung)								Teilenummer (für die Werkzeug-bestellung)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
7	184,15	141,376 - 141,630	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	60,198	145,136 - 145,237	147,574 - 148,082	169,520 - 169,672	23B9180X012
8	209,55	166,776 - 167,030	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	55,88	170,536 - 170,637	172,974 - 173,482	194,920 - 195,072	24B9856X012
VENTIL-KEGEL FÜR FOLGENDE SITZWEITE (Zoll)	**Abmessungen, Zoll (siehe folgende Zeichnung)**								**Teilenummer (für die Werkzeug-bestellung)**
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3,25	2,060 - 2,070	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,62	2,074 - 2,078	2,170 - 2,190	2,791 - 2,797	24B9816X012
3,4375	4,00	2,310 - 2,320	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,402 - 2,406	2,498 - 2,518	3,353 - 3,359	24B5612X012
3,625	4,11	2,560 - 2,570	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,714 - 2,718	2,810 - 2,830	3,541 - 3,547	24B3630X012
4,375	4,96	3,285 - 3,295	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	3,439 - 3,443	3,535 - 3,555	4,291 - 4,297	24B3635X012
5,375	5,62	3,940 - 3,950	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,81	4,088 - 4,092	4,184 - 4,204	5,048 - 5,054	23B9193X012
7	7,25	5,566 - 5,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,37	5,714 - 5,718	5,810 - 5,830	6,674 - 6,680	23B9180X012
8	8,25	6,566 - 6,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,20	6,714 - 6,718	6,810 - 6,830	7,674 - 7,680	24B9856X012

Abbildung 11. Einbauwerkzeug für die C-seal Kegeldichtung



Austausch einer vorhandenen C-seal-Innengarnitur

Ausbau der Innengarnitur (C-seal-Ausführung)

1. Den Ventilantrieb und das Oberteil gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Packung in diesem Handbuch demontieren.

VORSICHT

Zur Vermeidung von Leckage bei der Wiederinbetriebnahme des Ventils alle Dichtflächen der Teile der Innengarnitur während der Wartung mit Hilfe geeigneter Maßnahmen und Materialien vor Beschädigung schützen.

Den/die Kolbenring(e) und die C-seal-Kegeldichtung vorsichtig entfernen, um Kratzer auf den Dichtflächen zu vermeiden.

VORSICHT

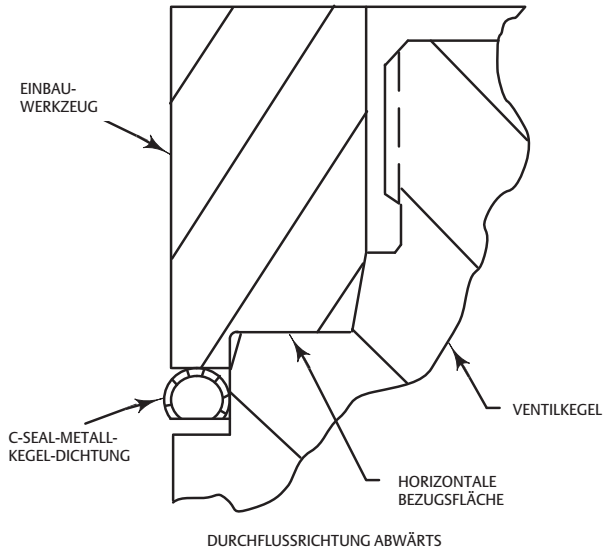
Die Ventilspindel nur vom Ventilkegel/Halter lösen, wenn der Austausch der Ventilspindel vorgesehen ist.

Keinesfalls eine alte Ventilspindel für einen neuen Ventilkegel verwenden oder eine Ventilspindel wieder einbauen, nachdem sie ausgebaut wurde. Beim Austausch der Ventilspindel muss für den Stift ein neues Loch in die Spindel gebohrt werden. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel und kann zu einem Ausfall des Ventils führen.

Ein bereits gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einer neuen Ventilspindel verwendet werden. Eine Ausnahme bildet die Cavitrol III Kegel/Spindel-Einheit, die als eine Einheit bestellt und ausgetauscht werden muss.

2. Den Kegel/Halter (mit C-seal-Kegeldichtung), den Käfig und den Sitzring gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Ausbau der Innengarnitur in diesem Handbuch aus dem Ventilkörper ausbauen.

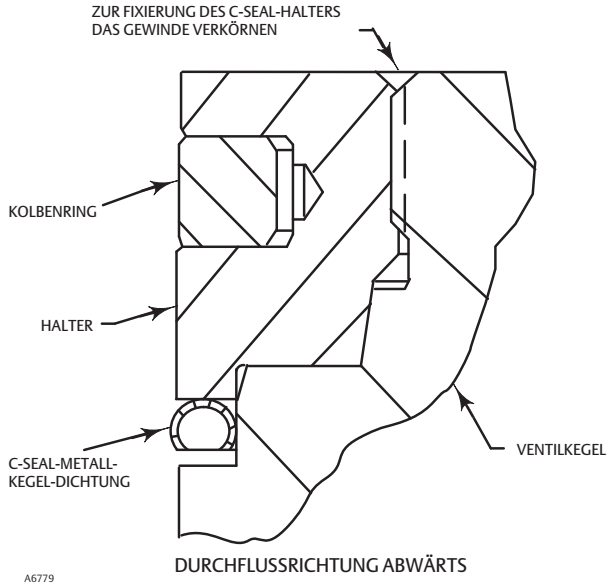
Abbildung 12. Installieren der C-seal-Kegeldichtung mit dem Einbauwerkzeug



HINWEIS:
DAS EINBAUWERKZEUG AUF DEN VENTILKEGEL DRÜCKEN, BIS DAS WERKZEUG DIE HORIZONTALE BEZUGSFLÄCHE DES VENTILKEGELS BERÜHRT.

A6778

Abbildung 13. Gewinde des C-seal-Halters verkörnen



3. Das verkörnte Gewinde oben auf dem Ventilkegel (Abbildung 13) suchen. Mit dieser Verkörnung ist der Halter gesichert. Den verkörnten Bereich des Gewindes mit einem 3 mm Bohrer ausbohren. Zur Beseitigung der Verkörnung etwa 3 mm in das Metall bohren.
4. Die Bruchstellen zwischen den Teilen des Kolbenrings/der Kolbenringe suchen. Den/die Kolbenring(e) mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Schraubendreher mit flacher Klinge vorsichtig aus der/den Nut(en) im C-seal-Halter heraushebeln.
5. Nach dem Entfernen des Kolbenrings/der Kolbenringe die 1/4-Zoll-Bohrung in der Nut suchen. Bei einem Halter mit zwei Kolbenringnuten ist die Bohrung in der oberen Nut zu finden.
6. Die Spitze eines geeigneten Werkzeugs wie z. B. eines Durchschlags in die Bohrung einführen, wobei das Werkzeug tangential zum Außendurchmesser des Halters gehalten wird. Mit einem Hammer auf das Werkzeug schlagen, um den Halter mit einer Drehbewegung vom Ventilkegel zu lösen. Den Halter vom Ventilkegel abschrauben.
7. Die C-seal-Kegeldichtung mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Schraubendreher mit flacher Klinge vom Ventilkegel herunterhebeln. Dabei vorsichtig vorgehen, um Kratzer oder andere Beschädigungen an den Dichtflächen, an denen die C-seal-Dichtung mit dem Ventilkegel (Abbildung 14) in Berührung kommt, zu vermeiden.
8. Die untere Sitzfläche an den Stellen, an denen der Ventilkegel mit dem Sitzring in Berührung kommt, auf Verschleiß oder Beschädigung untersuchen, der/die Einfluss auf die korrekte Funktion des Ventils haben könnte. Außerdem die obere Sitzfläche im Inneren des Käfigs an den Stellen untersuchen, an denen die C-seal-Kegeldichtung den Käfig berührt, und die Dichtfläche an den Stellen untersuchen, an denen die C-seal-Kegeldichtung den Ventilkegel (Abbildung 14) berührt.
9. Die Teile der Innengarnitur austauschen oder gemäß dem folgenden Arbeitsablauf zum Läppen von Metallsitzen, zum maschinellen Nachbearbeiten von Metallsitzen oder je nach Erfordernis gemäß anderen Arbeitsabläufen zur Wartung von Ventilkegeln instand setzen.

Läppen von Metallsitzen (C-seal-Ausführung)

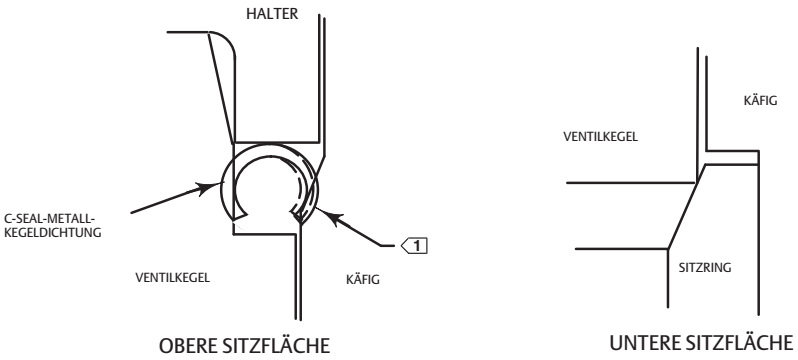
Vor dem Installieren einer neuen C-seal-Kegeldichtung die untere Sitzfläche (Ventilkegel zum Sitzring, Abbildung 14) gemäß den zutreffenden Arbeitsabläufen im Abschnitt Läppen von Ventilsitzen in diesem Handbuch läppen.

Maschinelles Nachbearbeiten von Metallsitzen (C-seal-Ausführung)

Siehe Abbildung 15. Ein Ventilkegel mit einer C-seal-Kegeldichtung aus Metall weist zwei Sitzflächen auf. Eine Sitzfläche ist an der Stelle zu finden, an der der Ventilkegel mit dem Sitzring in Kontakt kommt. Die zweite Sitzfläche ist dort zu finden, wo die

C-seal-Kegeldichtung mit der oberen Sitzfläche im Käfig in Berührung kommt. Werden die Sitze am Sitzring und/oder Kegel bearbeitet, muss dasselbe Maß vom Sitzbereich im Käfig abgetragen werden.

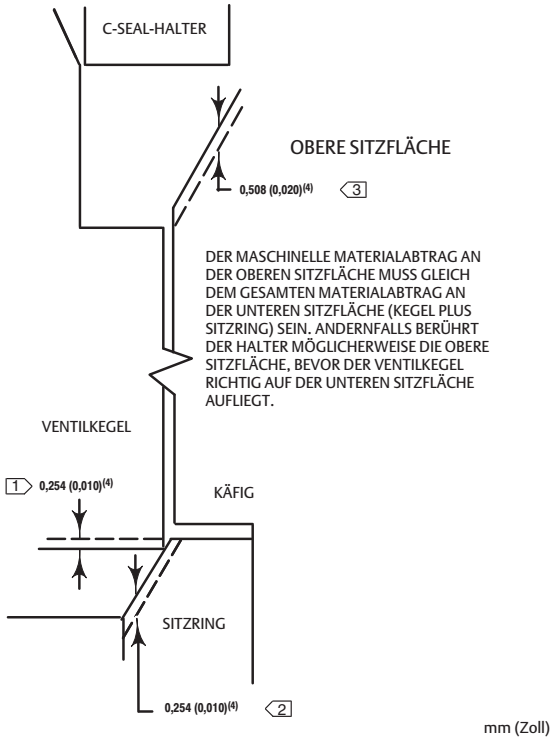
Abbildung 14. Untere (Ventilkegel zum Sitzring) und obere (C-seal-Kegeldichtung zum Käfig) Sitzfläche



HINWEIS:
1 DIE OBERE SITZFLÄCHE IST DER BEREICH, IN DEM SICH DIE C-SEAL-METALL-KEGELDICHTUNG UND DER KÄFIG BERÜHREN.

A6780

Abbildung 15. Beispiel für das maschinelle Bearbeiten der unteren (Ventilkegel zum Sitzring) und oberen (C-seal-Kegeldichtung zum Käfig) Sitzfläche


C-SEAL-HALTER
OBERE SITZFLÄCHE
0,508 (0,020)(4)
3
DER MASCHINELLE MATERIALABTRAG AN DER OBEREN SITZFLÄCHE MUSS GLEICH DEM GESAMTEN MATERIALABTRAG AN DER UNTEREN SITZFLÄCHE (KEGEL PLUS SITZRING) SEIN. ANDERNFALLS BERÜHRT DER HALTER MÖGLICHERWEISE DIE OBERE SITZFLÄCHE, BEVOR DER VENTILKEGEL RICHTIG AUF DER UNTEREN SITZFLÄCHE AUFLIEGT.
VENTILKEGEL
1 0,254 (0,010)(4)
KÄFIG
SITZRING
0,254 (0,010)(4)
2
mm (Zoll)
UNTERE SITZFLÄCHE

HINWEIS:
1 ABTRAG VON 0,254 mm (0,010 Zoll) AM VENTILKEGEL
PLUS 2 ABTRAG VON 0,254 mm (0,010 Zoll) AM SITZRING
MUSS 3 ABTRAG VON 0,508 mm (0,020 Zoll) AN DER OBEREN SITZFLÄCHE IM KÄFIG ENTSPRECHEN
4. DIESE WERTE DIENEN NUR ALS BEISPIEL. ZUR WIEDERAUFARBEITUNG DER SITZE NUR DIE ERFORDERLICHE MINDESTMENGE AN MATERIAL ABTRAGEN.

A6781 / IL

VORSICHT

Wird Material vom Sitzring und vom Kegel abgetragen, aber keine entsprechende Menge im Sitzbereich des Käfigs, wird die C-seal-Kegeldichtung beim Schließen des Ventils zerdrückt und der C-seal-Halter trifft auf den Sitzbereich des Käfigs. Dadurch wird das Ventil nicht richtig geschlossen.

Einbau der Innengarnitur (C-seal-Ausführung)

1. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel am Innendurchmesser der C-seal-Kegeldichtung aufbringen. Außerdem den Ventilkegel am Außenumfang dort mit Schmiermittel versehen, wo die C-seal-Kegeldichtung in die richtige Dichtposition (Abbildung 10) gedrückt werden muss.
2. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die C-seal-Kegeldichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil ausrichten.

- Die offene Innenseite der C-seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit aufwärts gerichtetem Durchfluss (Abbildung 10) nach oben zeigen.
- Die offene Innenseite der C-seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit abwärts gerichtetem Durchfluss (Abbildung 10) nach unten zeigen.

Hinweis

Zur korrekten Positionierung der C-seal-Kegeldichtung auf dem Ventilkegel muss ein Einbauwerkzeug verwendet werden. Ein solches Werkzeug ist bei Emerson Process Management als Ersatzteil erhältlich bzw. kann anhand der Abmessungen in Abbildung 11 hergestellt werden.

3. Die C-seal-Kegeldichtung oben auf den Ventilkegel legen und mit Hilfe des Einbauwerkzeugs auf den Kegel drücken. Die C-seal-Kegeldichtung vorsichtig auf den Kegel drücken, bis das Einbauwerkzeug die horizontale Bezugsfläche des Ventilkegels (Abbildung 12) berührt.
4. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den C-seal-Halter auf den Kegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Bandschlüssel festziehen.
5. Das Gewinde mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Körner oben am Ventilkegel an einer Stelle (Abbildung 13) verkörnen, um den C-seal-Halter gegen Losdrehen zu sichern.
6. Den/die Kolbenring(e) gemäß den Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch wieder einbauen.
7. Sitzring, Käfig, Ventilkegel/Halter und Spindel wieder in den Ventilkörper einbauen und das Ventil gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch vollständig montieren.

VORSICHT

Zur Vermeidung übermäßiger Leckage und Erosion des Sitzes muss das Ventil zu Anfang mit ausreichender Kraft in den Sitz gedrückt werden, um den Widerstand der C-seal-Kegeldichtung zu überwinden und den Kontakt zum Sitzring herzustellen. Hierzu kann die bei der Antriebsauslegung errechnete maximale Schließkraft angewendet werden. Wenn kein Differenzdruck am Ventilkegel ansteht, reicht diese Kraft aus, um den Kegel in den Sitz zu pressen und der C-seal-Dichtung eine dauerhafte Passung zu verleihen. Nach diesem Vorgang bilden Ventilkegel/Halter, Käfig und Sitzring eine aufeinander abgestimmte Baugruppe.

8. Bei angelegter voller Antriebskraft und auf den Sitz gepresstem Ventilkegel die Hubanzeigeskala des Antriebs auf den untersten Punkt des Ventilhubs einstellen. Informationen über diesen Arbeitsablauf sind in der Betriebsanleitung des betreffenden Antriebs zu finden.

Bestellung von Ersatzteilen

Für jedes aus Ventilkörper und Oberteil bestehende Ventil wird eine Seriennummer vergeben, die am Ventil körper zu finden ist. Dieselbe Nummer steht auch auf dem Typenschild des Antriebs, wenn das Ventil vom Werk komplett mit Antrieb ausgeliefert wird. Diese Nummer bei Kontaktaufnahme mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro bezüglich technischer Unterstützung oder der Bestellung von Ersatzteilen angeben.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen außerdem die elfstellige Teilenummer aus der folgenden Stückliste für jedes benötigte Teil angeben.

⚠ WARNUNG

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Process Management gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher Armaturen verwendet werden. Andernfalls erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch, das Betriebsverhalten der Armatur kann beeinträchtigt werden und es können Personen- und Sachschäden entstehen.

Ersatzteilsätze

Packing Kits (non live-loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00022	RPACKX00032
Double PTFE (Contains keys 8, 11, and 12)	RPACKX00052	RPACKX00062
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11 and 12)	RPACKX00082	RPACKX00092
Single Graphite Ribbon/Filament [Contains keys 7 (ribbon rings), 7 (filament rings), 8, and 11]	RPACKX00112	RPACKX00122
Single Graphite Ribbon/Filament [Contains keys 7 (ribbon rings) and 7 (filament rings)]	RPACKX00142	RPACKX00152
Double Graphite Ribbon/Filament [Contains keys 7 (ribbon rings), 7 (filament rings), 8, and 11]	RPACKX00172	RPACKX00182

Repair Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 214, 215, 218)	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Single Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, 214)	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, 215)	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Retrofit Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, tag, cable tie)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Single Graphite ULF (Contains keys 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex (Contains keys 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Stückliste

Hinweis
Es werden nur die Teilenummern empfohlener Ersatzteile aufgeführt. Wenn Teile ohne angegebene Teilenummern benötigt werden, Kontakt mit der Emerson Process Management Vertretung aufnehmen.

Oberteil (Abbildung 16)

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
1	Bonnet If you need a bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
2	Baffle, for use with extension bonnet only	See following table
3	Packing Flange	
4	Packing Flange Stud (2 req'd)	
5	Packing Flange Nut (2 req'd)	
6*	Packing Set or Arrangement	See following table
7*	Packing Ring, low chloride graphite	See following table
8	Packing Spring, 316 stainless steel	See following table
8	Lantern Ring, 316 stainless steel	See following table
10	Special Washer, 316 stainless steel	See following table
11*	Packing Box Ring, 316 stainless steel	See following table
12*	Upper Wiper, felt	See table following
13	Packing Follower, 316 stainless steel	See table following
14	Pipe Plug	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
25	Actuator Mounting Stud (8 req'd)	
26	Hex Nut (8 req'd)	
35	Retaining Ring, for use with extension bonnet only	

Ventilkörper (Abbildungen 17-21)

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
1	Valve Body, order by valve size, serial number, and desired material	
2*	Cage	See following table
3*	Valve Plug	See following table
4*	Valve Plug Stem	See following table
5*	Pin	See following table
6*	Seat Ring	See following table
7*	Seat Ring Retainer	See following table
8*	Piston Ring or Seal Ring	See following table
9*	Backup Ring	See following table
10*	Retaining Ring	See following table
10*	Retaining Ring (for Design EHT valve body only)	See following table
11*	Cage Gasket (2 req'd)	See following table
12*	Seat Ring O-Ring or Gasket	See following table
13	Bonnet Stud (8 req'd)	
14	Hex Nut (8 req'd)	
15	Flow Arrow	
16	Drive Screw (4 req'd)	
24	Anti-seize Lubricant	
25	Seat Ring Retainer Tool (not shown) 416 stainless steel CL2500 valve body rating 1, 1-1/2x1, & 2x1-inch valves 2 & 3x2-inch valves 3 & 4x3-inch valves 4 & 6x4-inch valves 6 & 8x6-inch valves	 26A5469X012 26A5495X012 26A5496X012 26A5497X012 26A5498X012
26*	O-Ring (for valve with Cavitrol III trim only), ethylene/propylene	See following table
27	Nameplate	
28	Nameplate Wire	
29	Bonnet Washer	
29	Flat Washer (8 req'd)	
30*	Piston Ring (for EHT with Level D Whisper Trim III cage only)	See following table
33	Belleville Washer, N07718 (8 req'd)	
63*	Anti-Extrusion Ring	See following table

C-seal™ Innengarnitur (Abbildung 10)

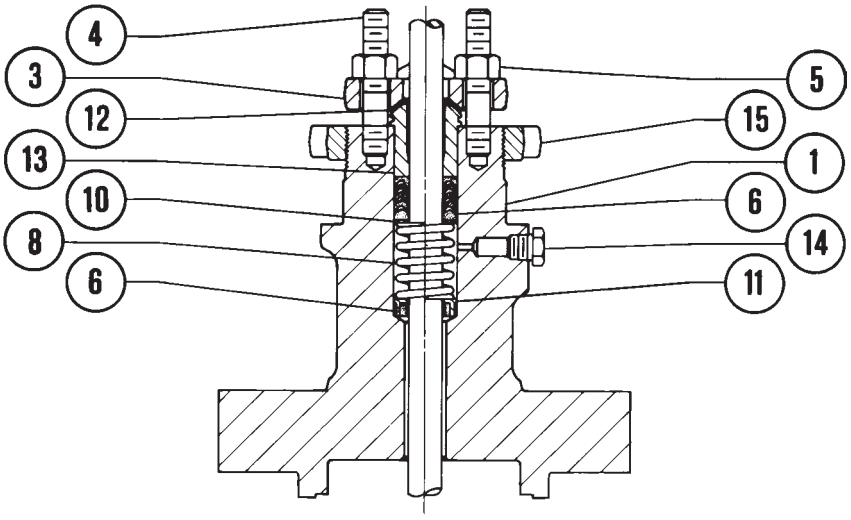
2*	Cage	see following table
3*	Valve Plug/Retainer	see following table
4*	Valve Plug Stem, S20910	see following table
6*	Seat Ring	see following table
8*	Piston Ring, graphite (2 req'd)	see following table
64*	C-seal, N07718	see following table

TSO-Innengarnitur (Abbildung 7)

2*	Cage	See following table
4*	Seat Ring	See following table
5*	Plug/Stem Assembly	See following table
8*	Seal Ring	See following table
63*	Anti-Extrusion Ring	See following table
9*	Back Up Ring	See following table
10*	Retaining Ring	See following table

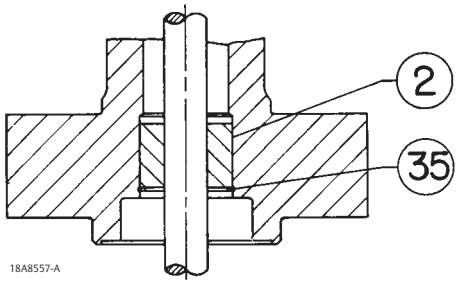
*Empfohlene Ersatzteile

Abbildung 16. Oberteil, Fisher Ventil EH

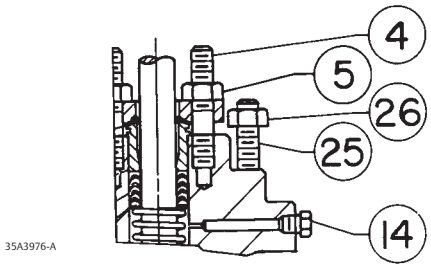


OBERTEIL MIT 71 mm (2 3/16 ZOLL) ANTRIEBSAUFNAHME UND EINFACHER PTFE-PACKUNG

56A5372-E
A2699-2

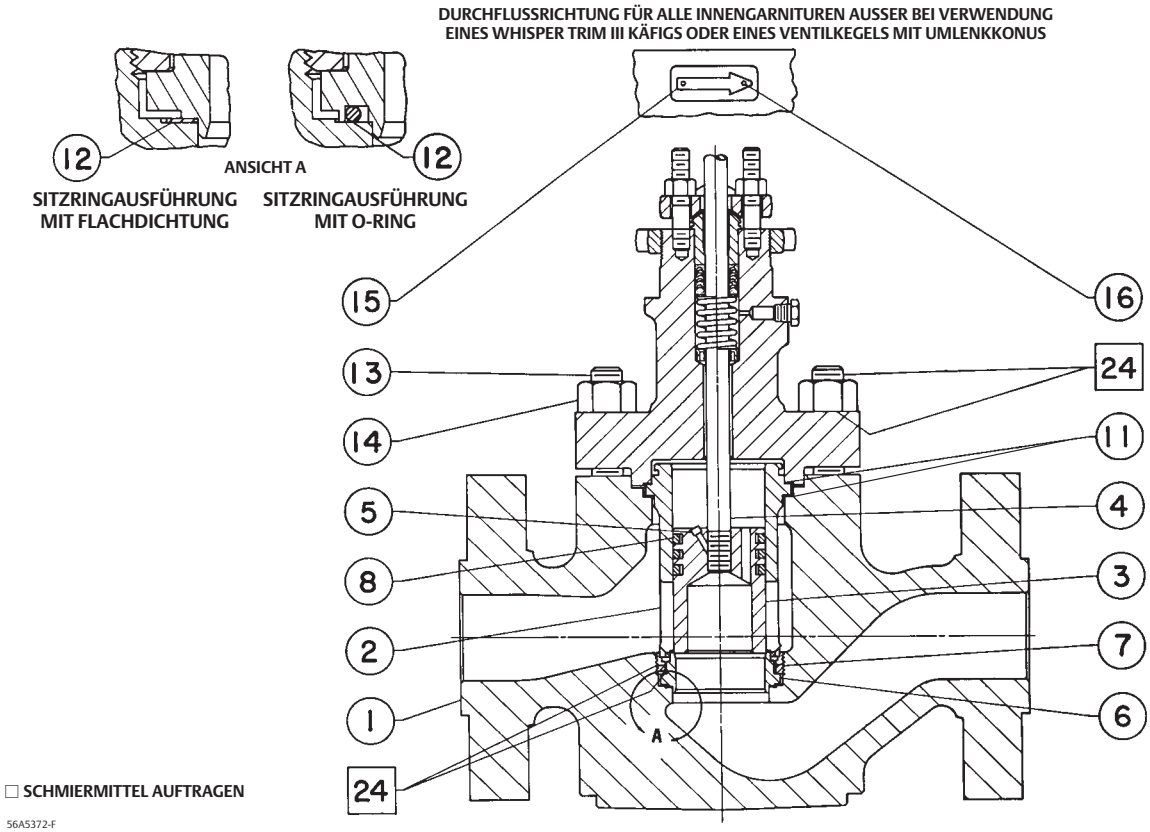


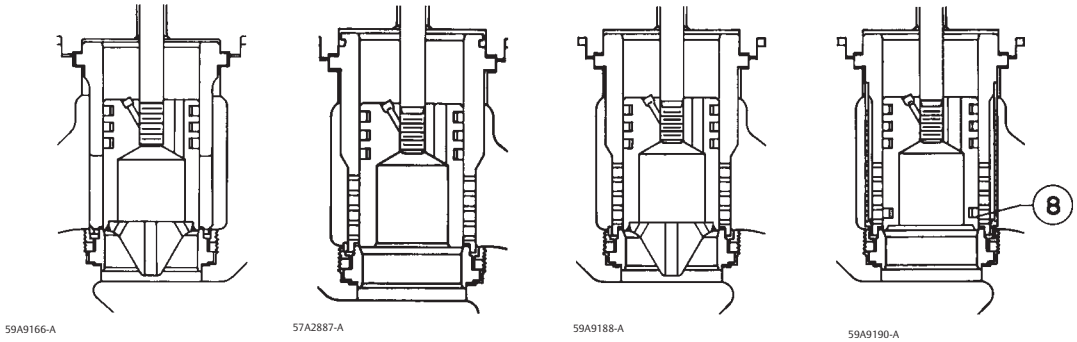
DETAIL DER/DES IN VERLÄNGERTEN OBERTEILEN VERWENDETEN BUCHSE UND HALTERINGS



DETAIL DER BOLZENVERBINDUNG ZUM ANTRIEB DER 127 mm (5 ZOLL) ANTRIEBSAUFNAHME (OPTIONAL FÜR EH-VENTILE, NENNWEITE NPS 3, 4 UND 6)

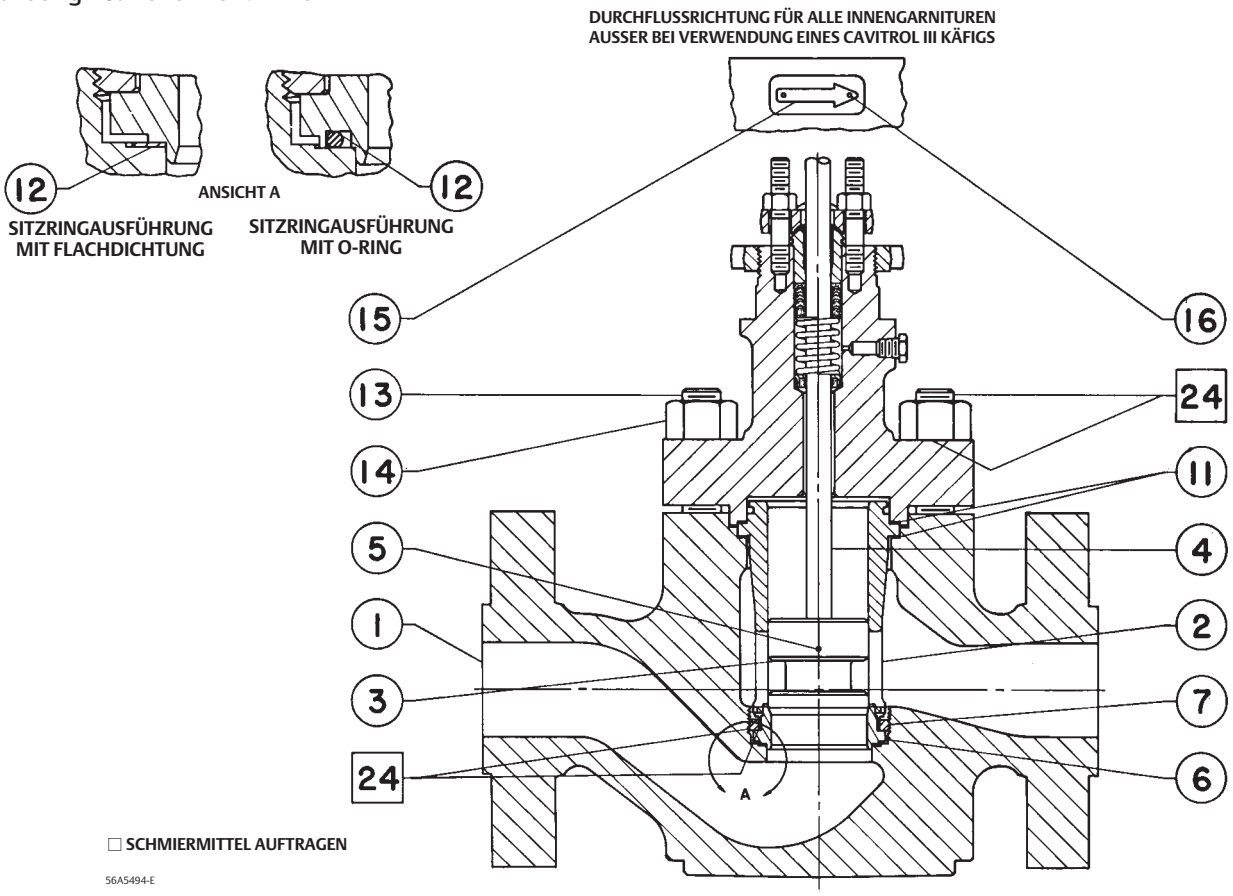
Abbildung 17. Fisher Ventil EHD

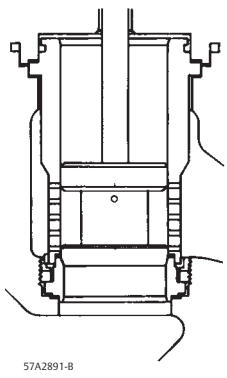



8
59A9166-A
DETAIL DES VENTILKEGELS MIT UMLENKKONUS, NUR FÜR NENNWEITE NPS 6
57A2887-A
DETAIL DES WHISPER TRIM III KÄFIGS FÜR NENNWEITEN NPS 3 BIS 4
59A9188-A
DETAIL DES WHISPER TRIM III KÄFIGS DER STUFE A, B ODER C UND DES VENTILKEGELS MIT UMLENKKONUS, NUR FÜR NENNWEITE NPS 6
59A9190-A
DETAIL DES WHISPER TRIM III KÄFIGS DER STUFE D UND DES VENTILKEGELS, NUR FÜR NENNWEITE NPS 6

ALTERNATIVE KONFIGURATIONEN POSITIONSNUMMERN DER STANDARD-INNENGARNITUR VERWENDEN, FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN

Abbildung 18. Fisher Ventil EHS

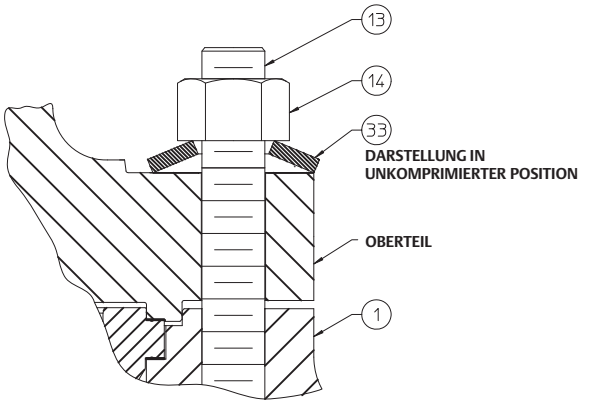




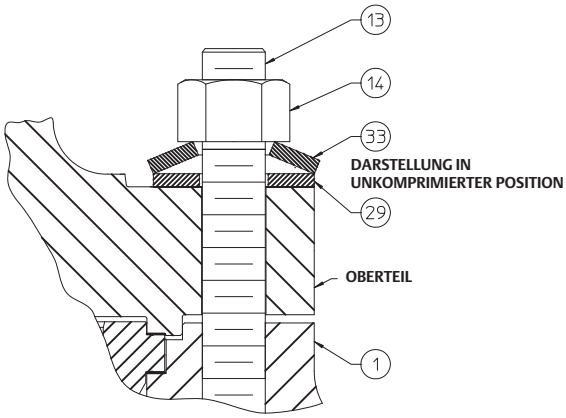
**DETAIL DES WHISPER TRIM III KÄFIGS,
FÜR NENNWEITEN NPS 2 BIS 6**

**ALTERNATIVE KONFIGURATIONEN
POSITIONSNUMMERN DER STANDARD-INNENGARNITUR VERWENDEN, FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN**

Abbildung 19. Gehäuse-/Oberteilverbindung mit Tellerfedern



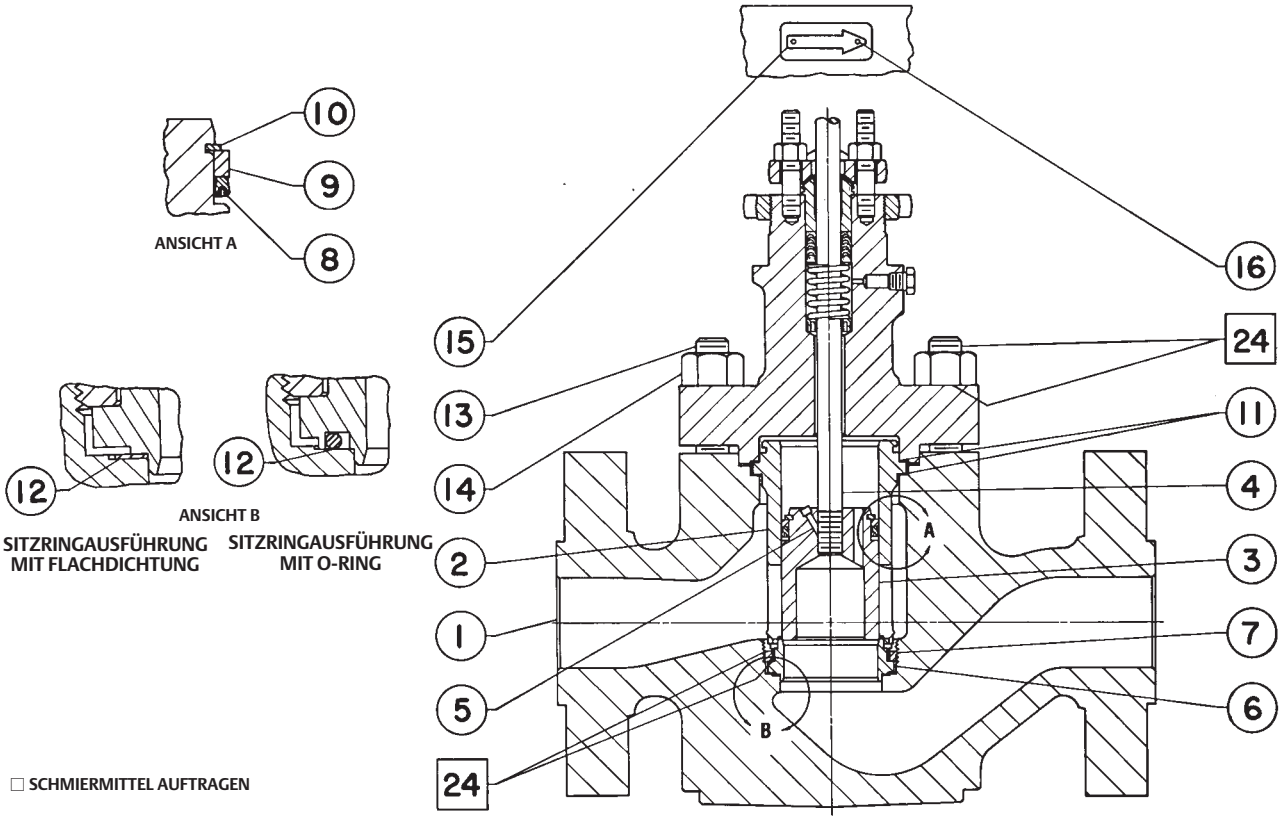
NPS 1-1/2 BIS NPS 4 ALLE ASME-KLASSEN
NPS 6 ALLE ASME-KLASSEN AUSSER CL2500

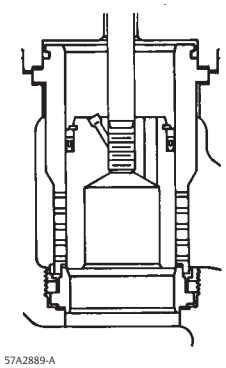


NPS 6 CLASS 2500
NPS 8 UND GRÖSSER ALLE ASME-KLASSEN

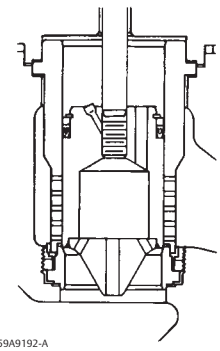
GE60624-C

Abbildung 20. Fisher Ventil EHT

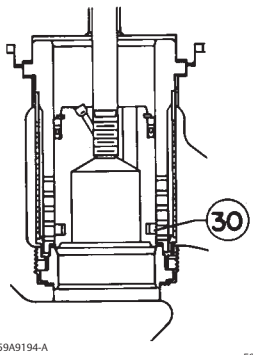



57A2889-A

DETAIL DES WHISPER TRIM III KÄFIGS FÜR NENNWEITEN NPS 3 BIS 4

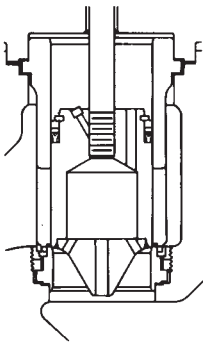

59A9192-A

DETAIL DES WHISPER TRIM III KÄFIGS DER STUFE A, B ODER C UND DES VENTILKEGELS MIT UMLENKKONUS, NUR FÜR NENNWEITE NPS 6

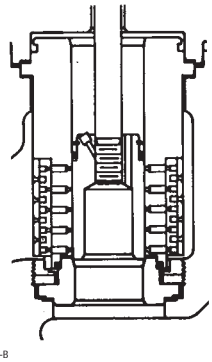


59A9194-A

DETAIL DES WHISPER TRIM III KÄFIGS DER STUFE D UND DES VENTILKEGELS, NUR FÜR NENNWEITE NPS 6


59A9168-A

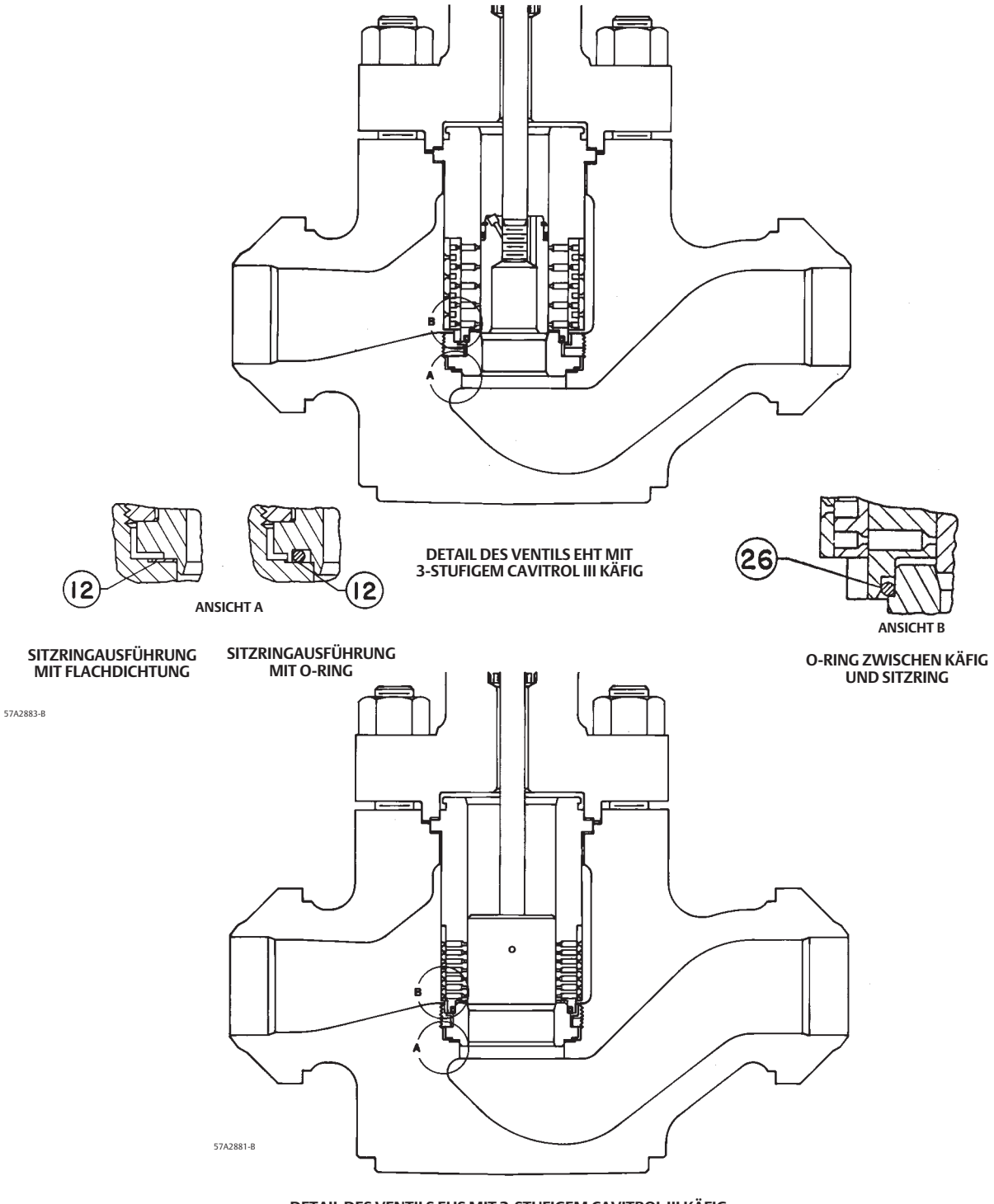
DETAIL DES VENTILKEGELS MIT UMLENKKONUS, NUR FÜR NENNWEITE NPS 6


57A2883-B

DETAIL DES 3-STUFIGEN CAVITROL III KÄFIGS, FÜR ALLE NENNWEITEN AUSSER NPS 1 UND CLASS 2500, NPS 2 (2-STUFIGER KÄFIG FÜR NENNWEITEN NPS 3 BIS NPS 6 VERFÜGBAR)

ALTERNATIVE KONFIGURATIONEN
POSITIONSNUMMERN DER STANDARD-INNENGARNITUR VERWENDEN, FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN

Abbildung 21. Typische Ausführungen mit Cavitrol III Käfig



Keys 6*, 7*, and 12* Soft Packing Parts

PACKING ARRANGEMENT	KEY NUMBER	PACKING PART DESCRIPTION	VALVE STEM CONNECTION			
			12.7 mm (1/2 Inch)	19.1 mm (3/4 Inch)	25.4 mm (1-Inch)	31.8 mm (1-1/4 Inch)
PTFE V-Ring Packing	6	Packing set, PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double)(1)	1R290201012	1R290401012	1R290601012	1R290801012
	12	Upper Wiper	1J872706332	1J872806332	1J872906332	1J873006332
Low chloride graphite ribbon and filament, single	6	Packing arrangement (includes key 7)	13A9775X012	13A9776X012	14A2340X012	14A3412X012
	7	Graphite Ribbon Ring (2 req'd)	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022
	7	Graphite Filament Ring [2 required for 1/2 inch (12.7 mm) stem; 3 required for all others]	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162
Low chloride graphite ribbon and filament, double	6	Packing arrangement (includes key 7)	14A1849X012	14A1780X012	14A3413X012	14A3414X012
	7	Graphite Ribbon Ring (3 req'd)	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022
	7	Graphite Filament Ring [4 required for 1/2 inch (12.7 mm) stem; 5 req'd for all others]	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162
PTFE/ composition, double	6	Packing arrangement (includes key 7)	12A7815X012	12A8173X012	12A8150X012	12A8163X012
	7	Packing Ring [10 required for 1/2 inch (12.7 mm) stem; 8 required for all others]	1E319001042	1E319101042	1D7518X0012	1D7520X0012
	12	Upper Wiper	1J872706332	1J872806332	1J872906332	1J873006332

1. Key 6 for double construction contains one extra lower wiper. Discard upon assembly.

Keys 8, 10, 11* and 13 Metal Packing Parts

PACKING TYPE	KEY NUMBER	DESCRIPTION	QUANTITY REQUIRED		VALVE STEM CONNECTION		MATERIAL
			Single Packing	Double Packing	mm	Inches	316 Stainless Steel
PTFE V-Ring	8	Packing Spring	1	---	12.7	1/2	1F125537012
			1	---	19.1	3/4	1F125637012
			1	---	25.4	1	1D582937012
			1	---	31.8	1-1/4	1D387437012
	8	Lantern Ring	---	2	12.7	1/2	1J962335072
			---	1	19.1	3/4	0N028435072
			---	1	25.4	1	0U099735072
			---	1	31.8	1-1/4	0W087135072
	10	Special Washer	1	---	12.7	1/2	1F125136042
			1	---	19.1	3/4	1F125036042
			1	---	25.4	1	1H982236042
			1	---	31.8	1-1/4	1H995936042
	11	Packing Box Ring	1	1	12.7	1/2	1J873235072
			1	1	19.1	3/4	1J873335072
			1	1	25.4	1	1J873435012
			1	1	31.8	1-1/4	1J873535012
	13	Packing Follower	1	1	12.7	1/2	1E944335072
			1	1	19.1	3/4	1E944735072
			1	1	25.4	1	1H982335072
			1	1	31.8	1-1/4	1H998435072
Low Chloride Graphite Ribbon/Filament	8	Lantern Ring	3	2	12.7	1/2	1J962335072
			2	1	19.1	3/4	0N028435072
			2	1	25.4	1	0U099735072
			2	1	31.8	1-1/4	0W087135072
	11	Packing Box Ring	1	1	12.7	1/2	1J873235072
			1	1	19.1	3/4	1J873335072
			1	1	25.4	1	1J873435012
			1	1	31.8	1-1/4	1J873535012
	13	Packing Follower	1	1	12.7	1/2	1E944335072
			1	1	19.1	3/4	1E944735072
			1	1	25.4	1	1H982335072
			1	1	31.8	1-1/4	1H998435072
PTFE/Composition	8	Lantern Ring	---	1	12.7	1/2	1J962335072
			---	1	19.1	3/4	0N028435072
			---	1	25.4	1	0U099735072
			---	1	31.8	1-1/4	0W087135072
	11	Packing Box Ring	---	1	12.7	1/2	1J873235072
			---	1	19.1	3/4	1J873335072
			---	1	25.4	1	1J873435012
			---	1	31.8	1-1/4	1J873535012
	13	Packing Follower	---	1	12.7	1/2	1E944335072
			---	1	19.1	3/4	1E944735072
			---	1	25.4	1	1H982335072
			---	1	31.8	1-1/4	1H998435072

*Empfohlene Ersatzteile

Key 2* Cage For Valve Bodies Without Whisper Trim III Cage or Cavitrol III Trim

VALVE BODY RATING	VALVE SIZE, NPS	CAGE DESCRIPTION	TRAVEL		MATERIAL			
			mm	Inches	S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1075 Heat Treatment	S42200 (422 Stainless Steel) Ion Nitride	S31600 (316 Stainless Steel) Electrolized	S31600 (316 Stainless Steel) Electroless Nickel Coated for NACE MR0175-2002(1)
CL2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	Quick opening	22	0.875	39A8550X042	39A8550X032	30B2539X012	31B4270X012
	3 x 2	Equal percentage Linear	22, 29 29	0.875, 1.125 1.125	39A9228X012 39A9229X012	39A9228X042 39A9229X042	39A9230X042 39A9231X022	30B7103X012 31B4272X012
	3, 4 x 3	Equal percentage Linear	29, 38 29, 38	1.125, 1.5 1.125, 1.5	39A9068X012 39A9069X012	39A9068X032 39A9069X032	39A9070X022 39A9071X022	30B9995X012 31B4273X012
	4, 6 x 4	Equal percentage Linear	38, 51 38, 51	1.5, 2 1.5, 2	42B3564X012 42B3561X012	42B3564X022 42B3561X022	42B3565X012 42B3562X012	42B3566X012 42B3563X012
	6, 8 x 6(2)	Equal percentage Linear	51, 76 51, 76	2, 3 2, 3	42B3576X012 42B3573X012	42B3576X022 42B3573X022	42B3577X012 42B3574X012	42B3578X012 42B3575X012

1. These materials are listed in NACE Standard MR0175-2002 as being acceptable for direct exposure to sour environment when used under conditions stated in that standard.
2. Flow down only with EHD and EHT style of valve plug. For flow up with balanced valve plug, contact factory.

Key 2* Cage or Cage and Baffle Assembly for Valve Body with Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING	VALVE SIZE, NPS	CAGE DESCRIPTION	PORT DIAMETER		TRAVEL		MATERIAL		
			mm	Inches	mm	Inches	S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1075 Heat Treatment	S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1150 Heat Treatment For NACE MR0175-2002	S42200 (422 Stainless Steel) Ion Nitride
CL2500	3 x 2	Level A1	38.1	1.5	38	1.5	37A2741X012	37A2741X022	37A2741X032
	3, 4 x 3	Level A1 Level B1	58.7 58.7	2.3125 2.3125	38 38	1.5 1.5	37A2766X012 37A2768X012	37A2766X022 37A2768X022	37A2766X032 37A2768X032
	4, 6 x 4	Level A1 Level B1 Level B3	73.0 73.0 73.0	2.875 2.875 2.875	51 51 51	2 2 2	37A2774X012 37A2776X012 37A2778X012	37A2774X022 37A2776X022 37A2778X022	31B4630X012 31B4631X012 31B4632X012
	6, 8 x 6	Level A1 Level B3 Level C3 Level D3(1)	111.1 111.1 111.1 111.1	4.375 4.375 4.375 4.375	76 76 76 76	3 3 3 3	30B1113X022 30B1115X022 30B1117X022 30B1182X032	30B1113X012 30B1115X012 30B1117X012 30B1182X012	30B1113X032 30B1115X032 30B1117X032 30B1182X022

1. Cage and baffle assembly.

Key 2* Cage Assembly for Fisher EHS or EHT Valve Body with Cavitrol III Trim

VALVE BODY RATING	VALVE SIZE, NPS	CAGE ASSEMBLY DESCRIPTION	PORT DIAMETER		TRAVEL		MATERIAL
			mm	Inches	mm	Inches	S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1075 Heat Treatment
CL2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	Full 2-stage	15.9	0.625	32	1.25	37A2283X022
	3 x 2	Full 2-stage Full 3-stage	31.8 15.9	1.25 0.625	51 51	2 2	37A2309X012 37A2319X012
	3, 4 x 3	Full 2-stage Full 3-stage	47.6 33.3	1.875 1.3125	64 64	2.5 2.5	37A4328X012 37A4335X012
	4, 6 x 4	Full 2-stage Full 3-stage	73.0 58.7	2.875 2.3125	70 70	2.75 2.75	37A4366X012 37A4376X012
	6, 8 x 6	Full 2-stage Full 3-stage	111.1 111.1	4.375 4.375	95 95	3.75 3.75	37A4420X012 37A4432X012

C-seal Parts for Fisher EHD Valve (Keys 2*, 3*, 6*, 64*, 8*, and 4*)

VALVE SIZE	PORT DIA	TRAVEL	TRIM	STEM DIAMETER		CHARACTER-ISTIC	CAGE	PLUG/ RETAINER	SEAT RING	C-seal	PISTON RING (2 req'd)	STEM
NPS	Inch	Inch		mm	Inch		Key 2	Key 3	Key 6	Key 64	Key 8	Key 4
4 CL2500	2.875	2	54	19.1	3/4	Equal %	44B9814X012	24B9002X012	34B9000X012	24B3621X012	14B3620X012	17A2167X202

Key 3* Valve Plug for Fisher EHS Valve Body with Micro-Form Plug

VALVE BODY RATING	VALVE SIZE, NPS	VALVE STEM CONNECTION		PORT DIAMETER		MATERIAL				
						S41600 (416 Stainless Steel)	S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat, Guide, and Contour			
		mm	Inches	mm	Inches		Diameter A(1)	Diameter B(1)	Diameter C(1)	Diameter D(1)
CL2500	1-1/2 x 1	12.7	1/2	6.4	0.25	16A5335X012	---	16A5413X012	16A5413X052	---
		12.7	1/2	12.7	0.5	16A5336X012	---	16A5414X012	16A5414X112	---
		12.7	1/2	19.1	0.75	16A5337X012	---	16A5415X012	16A5415X142	---
	3 x 2	12.7	1/2	25.4	1	16A5403X012	16A5416X012	---	16A5416X042	---
		19.1	3/4	25.4	1	16A5338X012	16A5417X012	---	16A5417X092	---
		25.4	1	25.4	1	16A5339X022	16A5418X012	---	16A5418X062	---

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.

Table 12. Valve Plug Diameters and Operating Temperatures

CAGE MATERIAL	STEM MATERIAL	OPERATING TEMPERATURE RANGE		DIAMETER CODE	VALVE BODY DESIGN
		°C	°F		
S31600 (316 Stainless Steel) Electrolized	S31600	-198 to +427	-325 to +800	A	EHD, EHS
	S31600 Electrolized	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	A	EHD, EHS
S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	A	EHS
S17400 H1150 (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	B	EHD
S31600 Electrolized	S31600	-198 to +427	-325 to +800	B	EHS
	S31600 Electrolized	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	B	EHS
S42200 (422 Stainless Steel) Ion Nitride	S31600 Electrolized	427 to 566	+800 to 1050	C	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Electrolized	427 to 510	+800 to 950	D	EHD, EHS
S31600 Electrolized	S31600	-198 to +427	-325 to +800	D	EHD, EHS
	S31600 Electrolized	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	D	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Electrolized	427 to 510	+800 to 950	E	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Electrolized	510 to 566	+950 to 1050	F	EHD, EHS
S31600 Electrolized	S31600	-198 to +427	-325 to +800	K	EHD
	S31600 Electrolized	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	K	EHD

Key 3* Valve Plug for 1-1/2 x 1 and 2 x 1 Fisher EHS Valve Body with Micro-Flute Valve Plug

VALVE BODY RATING	PLUG STYLE	PORT DIAMETER		MATERIAL		
				S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat, Guide, and Tip		S44004 (440C Stainless Steel) with Heat Treatment
		mm	Inches	Diameter B(1)	Diameter C(1)	
CL2500	1 Flute	6.4	0.25	18A1654X012	18A1654X042	18A1651X012
	2 Flutes	6.4	0.25	18A1655X012	18A1655X042	18A1652X012
	3 Flutes	6.4	0.25	18A1656X012	18A1656X042	18A1653X012
	3 Flutes	9.5	0.375	18A1658X012	18A1658X052	18A1657X012
	3 Flutes	12.7	0.5	18A1660X012	18A1660X052	18A1659X012

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.

Key 3* Valve Plug or Plug/Diverter for an NPS 2 through 4 CL2500 Valve Without Micro-Form, Micro-Flute, or Cavitrol III Trim. Also for Use With an NPS 2 or 3 Valve With a Whisper Trim III Cage

VALVE SIZE, NPS	VALVE BODY DESIGN	VALVE STEM CONNEC-TION		PORT DIAMETER		MATERIAL					
						S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide	S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide				S41600 (416 Stainless Steel)
		mm	Inches	mm	Inches		Diameter A(1)	Diameter C(1)	Diameter D(1)	Diameter E(1)	
3 x 2	EHD	12.7	1/2	38.1	1.5	---	36A5450X012	36A5450X072	---	---	36A5373X012
	EHT	12.7	1/2	38.1	1.5	36A5451X012	---	---	---	---	36A5374X012
	EHS	12.7	1/2	38.1	1.5	---	16A5452X012	16A5452X042	---	---	16A5375X012
		19.1	3/4	38.1	1.5	---	16A5453X012	16A5453X062	---	---	16A5376X012
		25.4	1	38.1	1.5	---	16A5454X012	16A5454X052	---	---	16A5377X012
3, 4 x 3	EHD	12.7	1/2	58.7	2.3125	---	36A5455X012	---	36A5455X042	---	36A5378X012
		19.1	3/4	58.7	2.3125	---	36A5456X012	---	36A5456X072	---	36A5379X012
		25.4	1	58.7	2.3125	---	36A5457X012	---	36A5457X062	---	36A5380X012
	EHT	12.7	1/2	58.7	2.3125	36A5458X012	---	---	---	---	36A5381X012
		19.1	3/4	58.7	2.3125	36A5459X012	---	---	---	---	36A5382X012
		25.4	1	58.7	2.3125	36A5460X012	---	---	---	---	36A5383X012
	EHS	12.7	1/2	58.7	2.3125	---	16A5461X012	---	36A5461X042	---	16A5384X012
		19.1	3/4	58.7	2.3125	---	16A5462X012	---	36A5462X042	---	16A5385X012
		25.4	1	58.7	2.3125	---	16A5463X012	---	36A5463X052	---	16A5386X012
4, 6 x 4	EHD	19.1	3/4	73.0	2.875	---	36A5464X012	---	---	36A5464X072	36A5387X012
		25.4	1	73.0	2.875	---	36A5465X012	---	---	36A5465X052	36A5388X012
	EHT	19.1	3/4	73.0	2.875	36A5466X012	---	---	---	---	36A5389X012
		25.4	1	73.0	2.875	36A5467X012	---	---	---	---	36A5390X012
	EHS	19.1	3/4	73.0	2.875	---	16A5433X012	---	16A5433X042	---	16A5354X042
		25.4	1	73.0	2.875	---	16A5434X012	---	16A5434X062	---	16A5355X042

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.

Key 3* Valve Plug or Plug/Diverter for an NPS 6 CL2500 Valve Without Micro-Form, Micro-Flute, or Cavitrol III Trim

VALVE SIZE, NPS	VALVE BODY DESIGN	VALVE STEM CONNEC-TION		PORT DIAMETER		MATERIAL						
						S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide	S17400 (17-4PH Stainless Steel) H900	S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide				S41600 (416 Stainless Steel)
								Diameter A(1)	Diameter D(1)(2)	Diameter E(1)(3)	Diameter K(1)	
		mm	Inches	mm	Inches							
6, 8 x 6	EHD	19.1	3/4	111.1	4.375	---	---	36A5470X012	36A5470X062	36A5470X052	---	36A5393X012
		25.4	1	111.1	4.375	---	---	36A5471X012	36A5471X062	36A5471X072	---	36A5394X012
		31.8	1-1/4	111.1	4.375	---	---	36A5472X012	36A5472X062	36A5472X052	---	36A5395X012
	EHD with diverter(4)	31.8	1-1/4	111.1	4.375	---	31B4887X012	---	39A9118X042	39A9118X052	39A9118X162	---
	EHT	19.1	3/4	111.1	4.375	36A5473X012	---	---	---	---	---	36A5396X012
		25.4	1	111.1	4.375	36A5474X012	---	---	---	---	---	36A5397X012
		31.8	1-1/4	111.1	4.375	36A5475X012	---	---	---	---	---	36A5398X012
	EHT with diverter(4)	31.8	1-1/4	111.1	4.375	39A9119X072	31B4889X012	---	---	---	---	---
	EHS	19.1	3/4	111.1	4.375	---	---	36A5476X012	36A5476X042	36A5476X052	---	16A5399X012
		25.4	1	111.1	4.375	---	---	36A5477X012	36A5477X042	36A5477X052	---	16A5400X012
		31.8	1-1/4	111.1	4.375	---	---	36A5478X012	36A5478X042	36A5478X052	---	16A5401X012

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.
2. Temperature limit due to diametrical expansion 427° to 510°C (800° to 950°F).
3. Temperature limit due to diametrical expansion 510° to 566°C (950° to 1050°F).
4. Flow up only.

Key 3* Valve Plug for NPS 4 and 6 x 4 Valve With Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING	VALVE BODY DESIGN	VALVE STEM CONNEC-TION		PORT DIAMETER		MATERIAL					
						S41600 (416 Stainless Steel)	S31600 (316 Stainless Steel) With CoCr-A (Alloy 6) Seat and Guide				S31600 with CoCr-A Seat and Guide
							Diameter A(1)	Diameter B(1)	Diameter D(1)	Diameter E(1)	
		mm	Inches	mm	Inches						
CL2500	EHD	19.1	3/4	73.0	2.875	36A5387X012	36A5464X012	---	---	36A5464X072	---
		25.4	1	73.0	2.875	36A5388X042	36A5465X012	---	---	36A5465X052	---
	EHT	19.1	3/4	73.0	2.875	36A5389X012	---	---	---	---	36A5466X012
		25.4	1	73.0	2.875	36A5390X012	---	---	---	---	36A5467X012
	EHS	19.1	3/4	73.0	2.875	16A5354X012	36A5433X012	---	36A5433X042	---	---
		25.4	1	73.0	2.875	16A5355X012	36A5434X012	---	36A5434X062	---	---

1. See table 12 for plug diameters vs operating temperatures.

Key 3* Valve Plug for NPS 6 and 8 x 6 Valve with Whisper Trim III Cage

VALVE BODY DESIGN	MATERIAL	OPERATING TEMPERATURE RANGE		DIAMETER CODE STAMPED ON TOP OF VALVE PLUG	VALVE STEM CONNECTION		VALVE BODY RATING AND CAGE LEVEL	
							CL2500	
		°C	°F		mm	Inches	Level A, B, or C	Level D
EHD	17-4PH stainless steel with H900 heat treatment(1)	0 to 427	32 to 800	N.A.	25.4	1	31B4888X012	39A9100X012
					31.8	1-1/4	31B4887X012	39A9102X012
	316 stainless steel with alloy 6 (CoCr-A) seat and guide	-40 to 232	-40 to 450	A(2)	25.4	1	39A9116X012	39A9104X012
					31.8	1-1/4	39A9118X012	39A9106X012
		427 to 510	800 to 950	E(3)	25.4	1	39A9116X052	39A9104X052
					31.8	1-1/4	39A9118X052	39A9106X052
		510 to 566	950 to 1050	F(3)	25.4	1	39A9116X062	39A9104X062
					31.8	1-1/4	39A9118X062	39A9106X062
		-40 to 232	-40 to 450	K(2)	25.4	1	---	---
					31.8	1-1/4	---	---
EHT	17-4PH stainless steel with H900 heat treatment(1)	0 to 427	32 to 800	N.A.	25.4	1	31B4890X012	39A9101X012
					31.8	1-1/4	31B4889X012	39A9103X012
	316 stainless steel with alloy 6 (CoCr-A) seat and guide	-40 to 232	-40 to 450	A(2)	25.4	1	39A9117X012	39A9105X012
					31.8	1-1/4	39A9119X012	39A9107X012
		-40 to 232	-40 to 450	D(2)	25.4	1	---	---
					31.8	1-1/4	---	---

1. 17-4PH H1075 cage.
2. 17-4PH H1150 cage for NACE MR0175-2002.
3. S42200 (422 stainless steel) ion nitride cage.

Key 3* Valve Plug and Stem Assembly for a CL2500 Valve with Cavitrol III Trim

VALVE SIZE, NPS	DESIGN	STAGE	ACTUATOR GROUP	VALVE STEM CONNECTION		PORT DIAMETER		MATERIAL
				mm	Inches	mm	Inches	S44004 (440C Stainless Steel)
1.5 x 1 & 2 x 1	EHS	2	1	12.7 19.1	1/2 3/4	15.9 15.9	0.625 0.625	17A2286X012 17A2286X032
3 x 2	EHS	3	1	12.7 19.1	1/2 3/4	15.9 15.9	0.625 0.625	17A2323X012 17A2323X032
	EHT	2	1	12.7 19.1	1/2 3/4	31.8 31.8	1.25 1.25	27A2312X012 27A2312X032
3 & 4 x 3	EHT	2	400 1 100 101	12.7 19.1 25.4 25.4	1/2 3/4 1 1	47.6 47.6 47.6 47.6	1.875 1.875 1.875 1.875	37A4320X032 37A4321X052 37A4321X062 37A4321X072
		3	400 1 100 101	12.7 19.1 25.4 25.4	1/2 3/4 1 1	33.3 33.3 33.3 33.3	1.3125 1.3125 1.3125 1.3125	27A4339X012 27A4340X012 27A4340X032 27A4340X042
4 & 6 x 4	EHT	2	1 100 101	19.1 25.4 25.4	3/4 1 1	73 73 73	2.875 2.875 2.875	37A4358X032 37A4359X042 37A4359X052
		3	1 100 101	19.1 25.4 25.4	3/4 1 1	58.7 58.7 58.7	2.3125 2.3125 2.3125	37A4380X022 37A4381X022 37A4381X032
6 & 8 x 6	EHT	2 & 3	401 & 403 402	19.1 19.1	3/4 3/4	111.1 111.1	4.375 4.375	37A4423X022 37A4423X032
			404 405 406 407	25.4 25.4 25.4 25.4	1 1 1 1	111.1 111.1 111.1 111.1	4.375 4.375 4.375 4.375	37A4424X022 37A4424X032 37A4424X042 37A4424X052
			404 405 406 407	31.8 31.8 31.8 31.8	1-1/4 1-1/4 1-1/4 1-1/4	111.1 111.1 111.1 111.1	4.375 4.375 4.375 4.375	37A4425X022 37A4425X032 37A4425X042 37A4425X052

Key 4* Valve Plug Stem for CL2500 Valve without Whisper Trim III or Cavitrol III Trim

VALVE SIZE, NPS	ACTUATOR GROUP	VALVE STEM CONNECTION		VALVE STEM TRAVEL		DESCRIPTION	MATERIAL		
		mm	Inches	mm	Inches		S31600 (316 Stainless Steel)	Electrolized S31600	S20910 for NACE MR0175-2002
1-1/2 x 1, 2 x 1	1	12.7	1/2	19.1	0.75	Micro-Form or Micro-Flute with 6.4 mm (0.25-inch) port	10A8840XB42	13A7368X062	10A8840XT82
				19.1	0.75	Micro-Flute with 9.5 mm (0.375-inch) or 12.7 mm (0.5-inch) port	10A8840XB42	13A7368X062	10A8840XT82
				19.1, 22	0.75, 0.875	Micro-Form with 12.7 mm (0.5-inch) or 19.1 mm (0.75 inch) port	10A8840XC52	13A7368X092	10A8840X022
		19.1	3/4	19.1, 22	0.75, 0.875	Micro-Form with 12.7 mm (0.5-inch) or 19.1 mm (0.75-inch) port	16A4704X062	29A9091X012	16A4704X252
3 x 2	1	12.7	1/2	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS, EHD, EHT	1K587435162	13A7368X112	1K5874X0062
		19.1	3/4	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS	1U507135162	17A2167X082	1U5071X0042
	100	25.4	1	22.2	0.875	Micro-Form, EHS	1K7891X0012	15A9264X182	1K7891X0242
				28.6	1.125	Micro-Form, EHS	1N325635162	15A9264X162	1N3256X0052
				38.1	1.5	Whisper Trim III, EHS	1P597335162	15A2964X152	11A3429XG82
	101	25.4	1	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS	1P9972X0012	15A9264X122	1P9972X0032
3, 4 x 3	1	12.7	1/2	28.6, 38.1	1.125, 1.5	EHD, EHT EHS	10A8840X762 1U218035162	13A7368X142 13A7368X132	10A8840XU52 1U2180X0012
		19.1	3/4	28.6, 38.1	1.125, 1.5	EHD, EHT EHS	1U507135162 1U928235162	17A2167X082 17A2167X022	1U5071X0042 1U9282X0192
	100	25.4	1	28.6	1.125	EHD, EHT EHS	1L877635162 1N4180X0012	15A9264X192 15A9264X242	1L8776X0032 1N4180X0072
				38.1	1.5	EHD, EHT EHS	1N325635162 1L3765X0012	15A9264X162 15A9264X232	1N3256X0052 1L3765X0072
	101	25.4	1	28.6, 38.1	1.125, 1.5	EHD, EHT EHS	1L2687X0012 1P597335162	15A9264X302 15A9264X152	1L2687X0152 11A3429XG82
4, 6 x 4	1	19.1	3/4	38.1, 50.8	1.5, 2	EHD, EHT EHS	1U507135162 1U6674X0012	17A2167X082 17A2167X092	1U5071X0042 1U6674X0052
	100	25.4	1	38.1	1.5	EHD, EHT EHS	1K785135162 1L424935162	15A9264X212 15A9264X282	1K7851X0032 1L4249X0052
				50.8	2	EHD, EHT EHS	1K7891X0012 1L2273X00A2	15A9264X182 15A9264X262	1K7891X0242 1L2273X0042
	101	25.4	1	38.1, 50.8	1.5, 2	EHD, EHT EHS	10A3282X012 1U627735162	15A2964X142 15A9264X222	10A3282X222 1U6277X0062
6, 8 x 6	1	19.1	3/4	50.8, 76.2	2, 3	EHD, EHT EHS	1U928235162 10A9265X522	17A2167X122 17A2167X112	1U9282X0192 10A9265XW42
	100	25.4	1	50.8	2	EHD, EHT EHS	1L877635162 1L259635162	15A9264X192 15A9264X292	1L8776X0032 1L2596X0042
	100 101	25.4	1	76.2 50.8, 76.2	3 2, 3	EHD, EHT	1P597335162	15A9264X152	11A3429XG82
	100 101	25.4	1	76.2 50.8, 76.2	3 2, 3	EHS	1V578235162	15A9264X272	1V5782X0032
	100	31.8	1-1/4	50.8	2	EHD, EHT EHS	11A3430X432 1V4641X00A2	15A4075X292 15A4075X332	11A3430XF12 1V4641X0022
	100 101	31.8	1-1/4	76.2 50.8, 76.2	3 2, 3	EHD, EHT	1U3452X0012	15A4075X282	1U3452X0082
	100 101	31.8	1-1/4	76.2 50.8, 76.2	3 2, 3	EHS	1N928235162	15A4075X322	1N9282X0052

*Empfohlene Ersatzteile

Key 4* Valve Plug Stem for NPS 4 or 6 Valve with Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	ACTUATOR GROUP	VALVE STEM CONNECTION		VALVE STEM TRAVEL		DESIGN	CAGE LEVEL	MATERIAL			
			mm	Inches	mm	Inches			S17400 (17-4PH Stainless Steel) with H1150 Heat Treatment	S31600 (316 Stainless Steel)	Electrolized S31600	S20910 For NACE MR0175-2002
2500	4, 6 x 4	1	19.1	3/4	51	2	EHD, EHT EHS	All All	--- ---	1U507135162 1U6674X0012	17A2167X082 17A2167X092	1U5071X0042 1U6674X0052
		100	25.4	1	51	2	EHD, EHT EHS	All All	--- ---	1K7891X0012 1L294135162	15A9264X182 15A9264X332	1K7891X0242 1L2273X0042
		101	25.4	1	51	2	EHD, EHT EHS	All All	--- ---	10A3282X012 1U627735162	15A9264X142 15A9264X222	10A3282X222 1U6277X0062
	6, 8 x 6	100, 101	25.4	1	76	3	EHD, EHT	All	11A3429XK22	1P597335162	15A9264X152	11A3429XG82
			31.8	1-1/4	76	3	EHD, EHT	All	1U3452X0092	1U3452X0012	15A4075X282	1U3452X0082

Key 4* Valve Plug Stem for Use with Style 1 Extension Bonnet

VALVE BODY RATING CLASS	VALVE SIZE, NPS	ACTUATOR GROUP	VALVE STEM CONNECTION		VALVE STEM TRAVEL		DESCRIPTION	S31600 (316 STAINLESS STEEL)
			mm	Inches	mm	Inches		
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	1	12.7	1/2	19.1	0.75	Micro-Form, Micro-Flute with 6.4 mm (0.25-inch) port	28A2261X012
					19.1	0.75	Micro-Flute with 9.5 mm (0.375-inch) and 12.7 mm (0.5-inch) port	28A2261X012
					19.1, 22.2	0.75, 0.875	Micro-Form with 12.7 mm (0.5-inch) and 19.1 mm (0.75-inch) port	28A2261X022
			19.1	3/4	19.1, 22.2	0.75, 0.875	Micro-Form with 12.7 mm (0.5-inch) or 19.1 mm (0.75-inch) port	16A4704X102
	3 x 2	1	12.7	1/2	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS, EHD, EHT	28A2261X032
			19.1	3/4	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS	28A2260X022
		100	25.4	1	22.2	0.875	Micro-Form, EHS	28A2262X012
					28.6	1.125	Micro-Form, EHS	28A2262X042
		101	25.4	1	22.2, 28.6, 38.1	0.875, 1.125, 1.5	Micro-Form, EHS	28A2262X032

Key 5* Pin, S31600 (316 Stainless Steel)

VALVE SIZE, NPS	VALVE BODY RATING, CLASS	DESIGN	STEM DIAMETER			
			12.7 mm (1/2-Inch)	19.1 mm (3/4-Inch)	25.4 mm (1-Inch)	31.8 mm (1-1/4 Inch)
1-1/2 x 1, 2 x 1	2500	EHS	1B627035072	---	---	---
3 x 2	2500	EHS	1B599635072	1F723635072	1D269735072	---
	2500	EHD, EHT	1V322735072	---	---	---
3 & 4 x 3	2500	EHS	1B599635072	1F723635072	1D269735072	---
	2500	EHD, EHT	1V322735072	1V326035072	1V326035072	---
4 & 6 x 4	2500	EHS EHD, EHT	--- ---	1F723635072 1V326035072	1D269735072 1V334035072	--- ---
6 & 8 x 6	2500	EHS	---	1F723635072	1D269735072	1K249838992
	2500	EHD, EHT	---	1V326035072	1V334035072	1V334035072

*Empfohlene Ersatzteile

Key 6* Seat Ring and Key 7* Seat Ring Retainer for Gasketed Seat Ring Constructions without Cavitrol III or NPS 4 or 6 Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	DESIGN	PORT DIAMETER		PART DESCRIPTION	SEAT RING MATERIAL	
						S41600 (416 Stainless Steel)	R30006 (Alloy 6)
						SEAT RING RETAINER MATERIAL	
			mm	Inches		S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 Electrolized	N07718 Electrolized
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	All	6.4	0.25	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5286X012 26A5300X042	26A5286X032 26A5300X022
			9.5	0.375	Seat Ring Seat Ring Retainer	28A0348X022 26A5300X042	28A0348X032 26A5300X022
			12.7	0.5	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5287X012 26A5300X042	26A5287X032 26A5300X022
			19.1	0.75	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5288X012 26A5300X042	26A5288X032 26A5300X022
	3 x 2	Micro-Form	25.4	1	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5290X012 26A5301X042	26A5290X032 26A5301X022
		EHD, EHT, EHS	38.1	1.5	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5291X012 26A5301X042	26A5291X032 26A5301X022
	3, 4 x 3	EHD, EHT, EHS	58.7	2.3125	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5292X012 26A5302X062	26A5292X032 26A5302X022
	4, 6 x 4	EHD, EHT, EHS	73.0	2.875	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5293X012 26A5303X042	26A5293X032 26A5303X022
	6, 8 x 6	EHD, EHT, EHS	111.1	4.375	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5294X012 26A5304X042	26A5294X032 26A5304X022

Key 6* Seat Ring and Key 7* Seat Ring Retainer for O-Ring Seat Ring Constructions without Cavitrol III or NPS 4 or 6 Whisper Trim III Cage

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	DESIGN	PORT DIAMETER		PART DESCRIPTION	SEAT RING MATERIAL		
						S41600 (416 Stainless Steel)	R30006 (Alloy 6)	R30006 (Alloy 6)
						SEAT RING RETAINER MATERIAL		
			mm	Inches		S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 Electrolized	N07718 Electrolized	S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 Electrolized For NACE MR0175-2002
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	All	6.4	0.25	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2749X042 26A5300X042	27A2749X022 26A5300X022	27A2749X022 26A5300X042
			9.5	0.375	Seat Ring Seat Ring Retainer	28A2401X042 26A5300X042	28A2401X022 26A5300X022	28A2401X022 26A5300X042
			12.7	0.5	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2750X042 26A5300X042	27A2750X022 26A5300X022	27A2750X022 26A5300X042
			19.1	0.75	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2751X042 26A5300X042	27A2751X022 26A5300X022	27A2751X022 26A5300X042
	3 x 2	Micro-Form	25.4	1	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2752X042 26A5301X042	27A2752X022 26A5301X022	27A2752X022 26A5301X042
		EHD, EHT, EHS	38.1	1.5	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2753X042 26A5301X042	27A2753X022 26A5301X022	27A2753X022 26A5301X042
	3, 4 x 3	EHD, EHT, EHS	58.7	2.3125	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2771X042 26A5302X062	27A2771X022 26A5302X022	27A2771X022 26A5302X062
	4, 6 x 4	EHD, EHT, EHS	73	3.625	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2789X042 26A5303X042	27A2789X022 26A5303X022	27A2789X022 26A5303X042
	6, 8 x 6	EHD, EHT, EHS	111.1	4.375	Seat Ring Seat Ring Retainer	27A2809X042 26A5304X042	27A2809X022 26A5304X022	27A2809X022 26A5304X042

*Empfohlene Ersatzteile

Key 6* Seat Ring and Key 7* Seat Ring Retainer for a NPS 4 or 6 Valve with Whisper Trim III Cage and Gasketed Seat Ring Construction

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		PART DESCRIPTION	SEAT RING MATERIAL	
					S41600 (416 Stainless Steel)	R30006 (Alloy 6)
					SEAT RING RETAINER MATERIAL	
		mm	Inches		S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150, Electrolized	N07718 Electrolized
2500	4, 6 x 4	73.0	2.875	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5293X012 26A5303X042	26A5293X032 26A5303X022
	6, 8 x 6	111.1	4.375	Seat Ring Seat Ring Retainer	26A5294X012 26A5304X042	26A5294X032 26A5304X022

Key 6* Seat Ring and Key 7* Seat Ring Retainer for a NPS 4 or 6 Valve with Whisper Trim III Cage and O-Ring Seat Ring Construction

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		PART DESCRIPTION	SEAT RING MATERIAL		
					S41600 (416 Stainless Steel)	R30006 (Alloy 6)	R30006 (Alloy 6)
					SEAT RING RETAINER MATERIAL		
		mm	Inches		S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150, Electrolized	N07718 Electrolized	S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150, Electrolized For NACE MR0175-2002
2500	4, 6 x 4	73.0	2.875	Seat Ring	27A2789X042	27A2789X022	27A2789X022
				Seat Ring Retainer	26A5303X042	26A5303X022	26A5303X042
	6, 8 x 6	111.1	4.375	Seat Ring	27A2809X042	27A2809X022	27A2809X022
				Seat Ring Retainer	26A5304X042	26A5304X022	26A5304X042

Key 6* Seat Ring for Valve with Cavitrol III Trim and O-Ring Seat Ring Construction

VALVE SIZE, NPS	VALVE BODY RATING, CLASS	2-STAGE	3-STAGE
		S44004/HT (440C Stainless Steel)	S44004/HT (440C Stainless Steel)
1-1/2 x 1, 2 x 1	2500	20B6726X032	- - -
3 x 2	2500	20B6728X032	20B6727X032
3, 4 x 3	2500	20B6730X032	20B6729X032
4, 6 x 4	2500	20B6732X032	20B6731X032
6, 8 x 6	2500	20B6733X032	20B6733X032

Key 7* Seat Ring Retainer for Valve with Cavitrol III Trim, S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 Electrolized

VALVE SIZE, NPS	CL2500	
	2-Stage	3-Stage
1-1/2 x 1, 2 x 1	27A2290X022	- - -
3 x 2	27A2318X022	27A2327X022
3, 4 x 3	27A4333X022	27A4346X022
4, 6 x 4	27A4375X022	27A4386X022
6, 8 x 6	27A4431X022	27A4431X022

Key 8* Graphite Piston Ring for Fisher EHD Only (4 req'd for NPS 6 and 8 x 6 Valve with Level D Whisper Trim Cage; 3 req'd for all other Valves)

VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		CL2500	
	mm	Inches	-253°C to 426°C (-425°F to 800°F)	427°C to 537°C (801°F to 1000°F)
3 x 2	38.1 47.6	1.5 1.875	16A5481X012	16A5481X022
3, 4 x 3	58.7	2.3125	1U2258X0012	1U2258X0022
4, 6 x 4	73.0	2.875	1U2300X0012	1U2300X0022
6, 8 x 6	111.1	4.375	1U2392X0012	1U2392X0022

*Empfohlene Ersatzteile

Key 8* R30003/PTFE Seal Ring and Key 30* Graphite Piston Ring for Fisher EHT without Cavitrol III Trim

VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		KEY 8 SEAL RING	KEY 30 PISTON RING
			Valve Body Rating	
	mm	Inches	CL2500	
3 x 2	38.1 47.6	1.5 1.875	13A8521X032 - - -	N.A.
3, 4 x 3	58.7	2.3125	10A4206X032	N.A.
4, 6 x 4	73.0	2.875	10A4215X032	N.A.
6, 8 x 6 without Whisper Trim III	111.1	4.375	10A4223X032	N.A.
6, 8 x 6 with Whisper Trim III	111.1	4.375	10A4223X032	1U2392X0012(1)

1. For use only with Whisper Trim III Level D with 111.1 mm (4.375 inch) orifice.

Key 8* Seal Ring for Cavitrol III Trim Only, Spring Loaded PTFE

VALVE SIZE, NPS	CL2500	
	2-Stage	3-Stage
3 x 2	17A2314X012	- - -
3, 4 x 3	10A4216X012	10A4207X012
4, 6 x 4	10A4215X012	10A4206X012
6, 8 x 6	10A4223X012	10A4223X012

Key 9* Back-Up Ring for all Fisher EHT Valves except those with Cavitrol III Trim

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		MATERIAL	
		mm	Inches	S31600 (316 Stainless Steel)	S41600 (416 Stainless Steel)
2500	3 x 2	38.1	1.5	13A8520X022	13A8520X012
	3, 4 x 3	58.7	2.3125	10A4208X022	10A4208X012
	4, 6 x 4	73.0	2.875	10A4217X022	10A4217X012
	6, 8 x 6	111.1	4.375	10A4224X022	10A4224X012

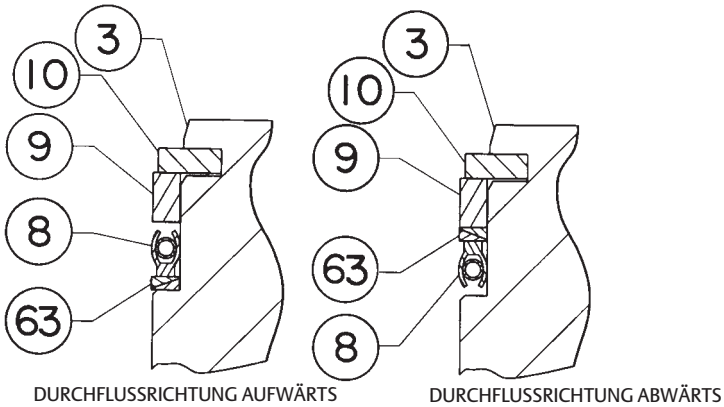
Key 9* Back-Up Ring for Fisher EHT Valve with Cavitrol III Trim

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	PORT DIAMETER		MATERIAL
		mm	Inches	S41600 (416 Stainless Steel)
2500	3 x 2	31.8	1.25	17A2315X012
	3, 4 x 3	47.6 33.3	1.875 1.3125	10A4218X022 10A4209X012
	4, 6 x 4	73.0 58.7	2.875 2.3125	10A4217X012 10A4208X012
	6, 8 x 6	111.1	4.375	10A4224X012

Key 10* Retaining Ring (for Fisher EHT Valve Body Only)

S30200 (302 SST) FOR USE WITH SPECIFIED PORT DIAMETER, mm (INCH)							
25.4 (1)	**31.8 (1.25)**	**33.3 (1.3125)**	**38.1 (1.5)**	**44.5 (1.75)**	**47.6 (1.875)**	**58.7 (2.3125)**	**63.5 (2.5)**
11A3405X012	17A2316X012	10A4211X012	13A8519X012	17A2298X012	10A4220X012	10A4210X012	17A4311X012
73.0 (2.875)	**87.3 (3.4375)**	**98.4 (3.625)**	**111.1 (4.375)**	**115.8 (4.5625)**	**133.4 (5.25)**	**136.5 (5.375)**	
10A4219X012	10A5350X012	16A5484X012	10A4225X012	17A4415X012	17A4398X012	10A5410X012	
N07750 NACE FOR USE WITH SPECIFIED PORT DIAMETER, mm (INCH)							
25.4 (1)	**31.8 (1.25)**	**33.3 (1.3125)**	**38.1 (1.5)**	**44.5 (1.75)**	**47.6 (1.875)**	**58.7 (2.3125)**	**63.5 (2.5)**
11A3405X042	17A2316X032	10A4211X032	13A8519X032	17A2298X042	10A4220X082	10A4210X102	17A4311X032
73.0 (2.875)	**87.3 (3.4375)**	**98.4 (3.625)**	**111.1 (4.375)**	**115.8 (4.5625)**	**133.4 (5.25)**	**136.5 (5.375)**	
10A4219X082	10A5350X082	16A5484X052	10A4225X062	17A4415X032	17A4398X042	10A5410X052	

Abbildung 22. Fisher Ventil EHT, NPS 3 bis 6, mit PEEK-Anti-Extrusionsringen



Keys 5*, 8*, 9*, 10*, and 63* Fisher EHT Above 450°F (232°C) Using PEEK(1) Anti-Extrusion Rings (see figure 22)

VALVE SIZE, NPS	TRIM		PORT DIAMETER		KEY 63 Anti-Extrusion Ring	KEY 8 Seal Ring	KEY 9 Back-Up Ring	KEY 10 Retaining Ring	KEY 3 Anti-Extrusion Valve Plug	STEM CONNECTOR DIAMETER	
			mm	Inches	PEEK	N10276/PTFE	S41600	S30200	S41600	mm	Inches
3	Std, Whisper III		73.0	2.875	22B2617X012 22B2617X012 22B2617X012	10A4215X032 10A4215X032 10A4215X032	10A4217X012 10A4217X012 10A4217X012	10A4219X012 10A4219X012 10A4219X012	31B2148X012 31B2149X012 31B2150X012	12.7 19.1 25.4	1/2 3/4 1
4	Std, Whisper III A,B,C		92.1	3.625	21B2115X012 21B2115X012	16A5485X062 16A5485X062	16A5483X012 16A5483X012	16A5484X012 16A5484X012	31B2151X012 31B2152X012	19.1 25.4	3/4 1
4	Whisper III D		73.0	2.875	22B2617X012 22B2617X012	10A4215X032 10A4215X032	10A4217X012 10A4217X012	10A4219X012 10A4219X012	31B2102X012 31B2103X012	19.1 25.4	3/4 1
6	Std	DIA B DIA B DIA B DIA B	136.5	5.375	21B9342X012 21B9342X012 21B9342X012 21B9342X012	10A5411X032 10A5411X032 10A5411X032 10A5411X032	10A5409X012 10A5409X012 10A5409X012 10A5409X012	10A5410X012 10A5410X012 10A5410X012 10A5410X012	31B2153X012 31B2154X012 31B2155X012 31B2156X012	19.1 25.4 31.8 50.8	3/4 1 1-1/4 2
					PEEK	N10276/PTFE	S41600	S30200	S17400 H900		
6	Std	Diverter	136.5	5.375	21B9342X012	10A5411X032	10A5409X012	10A5410X012	31B2131X012	50.8	2
					PEEK	N10276/PTFE	S41600	S30200	S17400 H900/Diverter		
6	Whisper III A,B,C		136.5	5.375	21B9342X012 21B9342X012	10A5411X032 10A5411X032	10A5409X012 10A5409X012	10A5410X012 10A5410X012	31B2132X012 31B2133X012	25.4 31.8	1 1-1/4
					PEEK	N10276/PTFE	S41600	S30200	S17400 H900		
6	Whisper III D		111.1	4.375	21B9341X012 21B9341X012	10A4223X032 10A4223X032	10A4224X012 10A4224X012	10A4225X012 10A4225X012	31B2134X012 31B2135X012	25.4 31.8	1 1-1/4

1. PolyEtherEtherKetone.

Key 11* Cage Gasket (2 req'd)

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	MATERIAL	
		N04400, Silver Plated	N04400, Tin Plated For NACE MR0175-2002
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1 3 x 2 3, 4 x 3 4, 6 x 4 6, 8 x 6	26A5316X012 26A5318X012 26A5320X012 26A5322X012 29A9219X012	26A5316X022 26A5318X022 26A5320X022 26A5322X022 29A9219X022

*Empfohlene Ersatzteile

TSO Parts for Fisher EHS and EHT Valves (Keys 2*, 6*, and 3*)

VALVE SIZE	CLASS	PORT DIA	TVL	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARACTER-ISTIC	CAGE	SEAT RING	PLUG/ STEM ASSY
NPS		Inch	Inch		mm	Inch			Key 2	Key 6	Key 3
6 EHT	2500	4.1875	3.75	810	19.1	3/4	401, 402, 403	Cavitrol III 3-Stage	37A4432X012	38B1892X012	38B1889X012
				816			401, 402, 403		37A4432X022	38B2265X012	38B1889X022
				810	25.4	1	404 405 406 407		37A4432X012	38B1892X012	38B2263X012 38B2263X022 38B2263X032 38B2263X042
				816			404 405 406 407		37A4432X022	38B2265X012	38B2263X052 38B2263X062 38B2263X072 38B2263X082
6 EHT	2500	4.1875	2 & 3	812	19.1	3/4	1	Linear Equal %	42B3573X012 42B3576X012	38B2267X012	38B2273X012
				818			1	Linear Equal %	42B3575X012 42B3578X012	38B2268X012	38B2273X022
			2	812	25.4	1	100	Linear Equal %	42B3573X012 42B3576X012	38B2267X012	38B1869X012
			3				100	Linear Mod Equal %	42B3573X012 42B3576X012		38B1869X022
			3				101	Linear Mod Equal %	42B3573X012 42B3576X012		38B1869X022
			2	818	25.4	1	100	Linear Equal %	42B3575X012 42B3578X012	38B2268X012	38B1869X032
			3				100	Linear Mod Equal %	42B3575X012 42B3578X012		38B1869X042
			3				101	Linear Mod Equal %	42B3575X012 42B3578X012		38B1869X042

*Empfohlene Ersatzteile

TSO Parts for Fisher EHS and EHT Valves (Keys 8*, 63*, 9*, and 10*)

VALVE SIZE	CLASS	PORT DIA	TVL	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARACTER-ISTIC	SEAL RING	ANTI-EXT RING	BACKUP RING	RETAINING RING
NPS		Inch	Inch		mm	Inch			Key 8	Key 63	Key 9	Key 10
6 EHT	2500	4.1875	3.75	810	19.1	3/4	401, 402, 403	Cavitrol III 3-Stage	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012
				816			401, 402, 403		10A4223X142	21B9341X012	10A4224X022	10A4225X062
				810	25.4	1	404 405 406 407		10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012
				816			404 405 406 407		10A4223X142	21B9341X012	10A4224X022	10A4225X062
6 EHT	2500	4.1875	2 & 3	812	19.1	3/4	1	Linear Equal %	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012
				818			1	Linear Equal %	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X022	10A4225X062
			2	812	25.4	1	100	Linear Equal %	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012
			3				100	Linear Mod Equal %				
			3				101	Linear Mod Equal %				
			2	818	25.4	1	100	Linear Equal %	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X022	10A4225X062
			3				100	Linear Mod Equal %				
			3				101	Linear Mod Equal %				

Key 12* Seat Ring Gasket or Seat Ring O-Ring

VALVE BODY RATING, CLASS	VALVE SIZE, NPS	GASKET	O-RING			
		For All Gasketed Seat Ring Constructions	For All O-Ring Seat Ring Constructions Without Cavitrol III Trim			For Cavitrol III Trim Only
		S31600 (316SST)/Graphite	Ethylene Propylene	Nitrile For NACE MR0175-2002	Fluoroelastomer For NACE MR0175-2002	Ethylene Propylene
2500	1-1/2 x 1, 2 x 1	10B4657X012	1H8498X0072	1H849806992	1H8498X0032	1H8498X0072
	3 x 2	19A2542X012	1C6280X0042	1C6280X0052	1C6280X0012	1C6280X0042
	3, 4 x 3	18A8274X012	1U2504X0062	1U2504X0042	1U250406382	1U2504X0062
	4, 6 x 4	19A4321X012	1H6247X0072	1H624706992	1H6247X0032	1H6247X0072
	6, 8 x 6	18A2812X012	1P5586X0042	1P5586X0032	1P5586X0022	1P5586X0042

Key 26* O-Ring, Ethylene Propylene (for Cavitrol III Trim Only)

VALVE SIZE, NPS	CL2500	
	2-Stage	3-Stage
1-1/2 x 1, 2 x 1	18A5457X022	---
3 x 2	1E8458X0042	10A0037X022
3 & 4 x 3	1H2917X0022	1K1365X0082
4 & 6 x 4	1N9563X0032	1H6247X0052
6 & 8 x 6	19A5774X012	19A5774X012

*Empfohlene Ersatzteile

Actuator Groups by Type Number

<table>
<tr><th>Group 1
54 mm (2-1/8 Inch),
71 mm (2-13/16 Inch),
or 90 mm (3-9/16 Inch) Yoke Boss</th><th>Group 101
127 mm (5 Inch) Yoke Boss</th><th>Group 404
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</th><th>Group 408
177.8 mm (5H, 7 Inch) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</th></tr>
<tr><td rowspan="3">472 & 473
585C, 585CR (50.8 mm [2 inch] maximum travel)
1B & 655
657 & 667—76.2 mm (3 Inch) maximum travel
657-4, 667-4 (76.2 mm [3 inch] travel)
1008—Except 90 mm (3-9/16 Inch) yoke boss with 50.8 mm (2 inch) travel
3024C, 3025</td><td>667, 667 MO</td><td>667, 667-4
3025 (ATO)</td><td>657 Size 100
1008 Size 100
3025 (ATC)</td></tr>
<tr><td>Group 401
90.5 mm (3-9/16 Inch)
Yoke Boss
88.9 to 101.6 mm (3.25 to 4 inch)
Travel</td><td>Group 405
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</td><td>Group 409
177.8 mm (5H, 7 Inch) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</td></tr>
<tr><td>657, 657 MO
667, 667 MO
657-4, 657-4 MO
667-4, 667-4 MO
3025</td><td>657 MO, 657-4 MO</td><td>667 Size 100
3025 (ATO)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Group 100
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss</td><td rowspan="2">Group 402
90.5 mm (3-9/16 Inch)
Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</td><td>Group 406
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</td><td>Group 801
90.5 mm (3-9/16 Inch)
Yoke Boss
203.2 mm (8 Inch) Maximum Travel</td></tr>
<tr><td>667 MO, 667-4 MO</td><td rowspan="2">585C, 585C MO Size 60</td></tr>
<tr><td rowspan="3">472, 473
585C, 585C MO
657, 657 MO
1008 PDTC</td><td rowspan="2">585C MO Size 60</td><td rowspan="3">Group 407
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</td><td rowspan="2">Group 802
127 mm (5 Inch, 5H)
Yoke Boss
203.2 mm (8 Inch) Maximum Travel</td></tr>
<tr><td rowspan="2">585C, 585C MO
657
3025 (ATC)</td></tr>
<tr><td>Group 403
90.5 mm (3-9/16 Inch)
Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</td><td>585C, 585C MO</td></tr>
<tr><td></td><td>585C Size 60
1008 Size 50</td><td></td><td></td></tr>
</table>

*Empfohlene Ersatzteile

Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Fisher, Cavitrol, ENVIRO-SEAL und Whisper Trim sind Markennamen, die sich im Besitz eines der Unternehmen des Geschäftsbereichs Emerson Process Management der Emerson Electric Co. befinden. Emerson Process Management, Emerson und das Emerson-Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken; obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Für alle Verkäufe gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

©1981, 2014 Fisher Controls International LLC. Alle Rechte vorbehalten.